ELISABETH WOODBURN
Booknoll Farm
Hopewell, New Jersey 08525
Horticultural & Beverage Books

LV, 4 f n ch, 269 pp ch, 3 pl.

(1335) 834 134

Chicago Botanic Garden
Library

HISTOIRE NATURELLE
DE LA
REINE DES ABEILLES,

Avec l'Art de former des Essaims,

DE M. A. G. SCHIRACH,

Pasteur à Klein-Bautzen, Membre de la Société Oeconomique Impériale de Petersbourg, de celle de Gottingue, de Leipzig, de Franconie &c., Sécrétaire de la Société Electorale Oeconomique pour la culture des Abeilles, établie dans la Haute Luzace.

On y a ajouté la Correspondance de l'Auteur avec quelques Sçavans, & trois Mémoires de l'Illustre M. BONNET de Genève sur ses découvertes.

Le tout Traduit de l'Allemand ou recueilli,

PAR

J. J. BLASSIÈRE,

Maître ès Arts, Docteur en Philosophie, Membre de la Société des Sciences établie à Haarlem & de la Société Oeconomique de la Haute Luzace.

A LA HAYE,
Chez FREDERIC STAATMAN,
Libraire sur le Kalvermarkt, 1771.

A
MESSIEURS
LES
DIRECTEURS
DE LA
SOCIÉTÉ DES SCIENCES,
ÉTABLIE À HAARLEM.

MESSIEURS,

LA liberté que je prens de vous offrir ce Recueil, est une suite naturelle de la faveur que vous m'avez si généreusement témoignée, en recevant quelques-unes de

18-0196

mes productions dans vos Mémoires, & plus encore en daignant m'adopter moi-même au nombre des membres de Votre respectable Compagnie.

L'Histoire Naturelle de la Reine des Abeilles, avec l'art de faire des Essaims, & les divers Ecrits qui l'accompagnent, contient des observations & des découvertes, dont l'importance & la nouveauté ne peuvent qu'attirer vos regards, & ne sçauroient manquer de devenir à quelque heure l'objet de vos jugemens.

Selon son Plan, Votre Illustre Société, qui sous la direction des Têtes les plus éminentes & des Personnes les plus distinguées, réunit dans son Corps, tant de Sçavans de tout ordre & de tout pays, est faite, pour prendre connoissance de tout ce qu'une saine Philosophie & une Critique judicieuse sont capables de produire de plus avantageux au bien de la Patrie & du Public.

Dejà dans cet esprit elle a merité la gloire de servir d'exemple & de modèle à plusieurs Associations Litteraires, qui depuis sa fondation se sont formées dans l'enceinte de cette Republique. De jour en jour l'estimable collection de ses Mémoires s'accroit d'une riche variété de pieces, les unes qu'elles reçoit des mains de l'émulation dont elle nourrit le goût, après l'avoir *allumé; les autres, que* les Questions choisies qu'Elle propose annuellement ont fait naître & que son impartiale libéralité a couronnées. De plus en plus tout ce qui est digne d'exercer de sages Contemplateurs de la Nature, pour le faire servir à l'utilité générale, est, ou directement, *ou indirectement* porté dans *son sein*. Elle s'est en un mot acquis des droits sur tout ce qui est beau, excellent, parfait, soit pour aider à le découvrir, soit pour contribuer à le répandre.

Je n'ai donc aucun lieu de douter, MESSIEURS, qu'en accueillant favorablement un ouvrage, dont les ZWAMMERDAM

& les REAUMUR, s'il vivoient encore, ne dédaigneroient pas d'occuper leur sagacité, Vous ne vous montriez également disposés à fermer les yeux avec indulgence sur les fautes, où malgré mes soins je serai tombé en le traduisant. Ce sera une heureuse hardiesse que la mienne, dès qu'en arrètant uniquement Votre attention sur le motif qui l'a animée, vous y aurez remarqué *à quel prix je mets* l'honneur de me montrer, & d'être avec respect,

MESSIEURS,

Votre très humble & très obéïssant Serviteur

J. J. BLASSIÈRE.

PRE-

PREFACE
DU
TRADUCTEUR.

L'Histoire Naturelle a fourni depuis plusieurs années des découvertes, qui, au premier coup d'œil ont semblé tenir du prodige, & qui passeroient généralement pour chimériques, si des expériences accumulées n'en avoient démontré la certitude. Sans parler de cette multitude de Zoophytes, qui étoient inconnus, & qui déjà présentent une si nombreuse classe de merveilles, à l'admiration du vulgaire & aux observations des Philosophes, quelle scène d'objets étonnans & de singularités presque incroyables, que celle qu'ont successivement offerte aux Sages & à la multitude, les Pucerons, les Polypes, & tout récemment les Limaçons?

L'ouvrage que je me suis hazardé à traduire de l'Allemand, va grossir d'une maniè-

re frapante la liste de tant de merveilles. *C'est* l'Histoire de la Reine des Abeilles & de la Police de son Empire: *Histoire qu'on croyoit épuisée par les recherches assidues des* ZWAMMERDAM, *des* MARALDI, *&* *des* REAUMUR, *ces industrieux & profonds scrutateurs des secrets de la Nature. On s'en reposoit à cet égard, comme à tant d'autres, sur l'habileté consommée de ces grands maitres: & non seulement on comptoit sur la fidèlité de leurs descriptions, mais personne ne mettoit en doute s'il avoient bien vû.*

Cependant il se trouve que des aparences spécieuses leur en avoient imposé. Mr. SCHIRACH, *qui ose le dire, mais avec des égards infinis pour ces grands hommes, aprend au Public, qu'il n'y a pas trois genres d'Abeilles, quoiqu'il y en ait de trois espèces, & que leur Reine se reproduit & produit ses nombreuses sujettes, tout autrement qu'on ne l'avoit crû. Il ne se contente pas de le dire, il le prouve invinciblement par des observations réiterées, qu'il a faites avec l'exactitude la plus scrupuleuse durant le cours de plusieurs années, & sous les yeux de plusieurs témoins irrecusables. Il le démontre par les expériences que d'une part des disciples dociles,*

&

& de l'autre des Amis incrédules ont faites après lui; les premiers par curiosité & pour s'affermir dans la persuasion de ce qu'ils avoient vu, en s'efforçant de réussir à le faire; les seconds par préjugé, dans l'esperance de découvrir le ressort caché d'un prestige, qui selon eux trompoit la sagacité & la bonne foi réunies. Et ce qui achève enfin de rélever le prix de la découverte, dont on est redevable à Mr. SCHIRACH, *c'est qu'il y a fondé non seulement une Théorie ingénieuse, mais un Art utile, dont il a enseigné heureusement la méthode; l'Art de donner des Reines aux Abeilles, de hâter leurs Essaims à propos, de les multiplier au besoin, d'en rendre la conservation moins dispendieuse & les fruits plus assurés.*

L'Objet, on le conçoit sans que je le dise, ne pouvoit paroître indifférent à ceux qui savent penser, & qui aiment à tourner leurs refléxions sur ce qui intéresse le bien Public. Partout où il a été annoncé, quoique ce ne fût que d'une manière générale & sur les premières Notions qui commençoient à s'en répandre; il a piqué la curiosité des Naturalistes en fixant les régards des bons citoïens. La plupart des Journaux

littéraires l'ont celèbré. Ceux qui ont écrit les derniers en France (*) *ſur l'œconomie des Abeilles, quoique toujours dans les principes de* Mr. de REAUMUR *leur maitre commun, ſe ſont fait un devoir de préparer les eſprits aux nouvelles lumières, qui de la Haute Luzace ſe répandoient de proche en proche dans toute l'Allemagne.*

On a ſçu que des Perſonnes de tout rang, s'étoient fait inſtruire du réſultat des expériences de Mr. SCHIRACH (**), *& que divers Souverains mêmes avoient daigné y porter leur attention avec empreſſement. A* Klein Bautzen, *lieu de la réſidence du reſpectable Obſervateur, s'eſt formée, ſous l'autorité du Gouvernement, une Société d'habiles Naturaliſtes, qui en s'occupant principalement à pouſſer ſes recherches favorites, eſt*

(*) *Il vient de paroître nouvellement deux ouvrages; le premier intitulé* TRAITÉ de l'Education des Abeilles où ſe trouve auſſi leur Hiſtoire Naturelle, *Par* Mr. DUCARRE DE BLANGY; *& le ſecond,* Nouveau Traité des Abeilles & nouvelles Ruches de paille &c., *Par* Mr. DE BOISJUGAN, Ecuyer, des Sociétés Royale d'Agriculture de Rouen & de Caën. *On trouve un excellent extrait de ces deux ouvrages dans le Journal* de l'Agriculture, du Commerce, des Arts & des Finances *du mois d'Août* 1771.

(**) *Voyez le Diſcours Préliminaire.*

est devenue le modèle & , pour ainsi dire, la mere de plusieurs Sociétés semblables en divers lieux de l'Empire, sous la protection des Princes, des Villes, ou des Seigneurs de qui elles relèvent: & désormais on doit s'attendre à voir les titres des plus Célèbres Naturalistes de l'Europe, grossis du titre de membres de quelques unes de ces savantes Compagnies, dont l'étude des Abeilles fait spécialement l'objet & l'occupation.

La Société de la Haute Luzace *n'a pas attendu longtems à offrir cette marque de distinction à l'illustre Auteur de la* Contemplation de la Nature, *de la* Palingènesie *& de tous ces beaux ouvrages, où les merveilles, dont la main divine a enrichi l'Univers, ont été mises dans un si grand jour, avec tant de savoir & de modestie, d'interèt & de sublimité. D'abord Monsieur* BONNET, *qui pensoit sur les Abeilles, comme son intime & digne Ami, Mr. de* REAUMUR, *avoit entendu avec surprise la découverte de Mr.* SCHIRACH. *Parcequ'il est Philosophe, il avoit sçu en douter & par la même raison il a sçu la croire. Après avoir suspendu son jugement aussi longtems, qu'il*

qu'il le falloit pour s'instruire, dès qu'il a été convaincu de la vérité des faits & de l'exactitude des expériences réiterées de Mr. SCHIRACH *& de ses associés, il s'est rendu. Dès ce moment ses propres découvertes sur la génération des Pucerons se sont répresentées à son Esprit, comme le prélude des nouvelles découvertes, tant sur la formation artificielle de la Reine des Abeilles, que sur sa fécondité singulière. Et de ses propres principes encore, principes si lumineux sur l'organisation & le dévelopement des germes, il en a déduit l'explication la plus simple, la plus satisfaisante du mystère, qui au premier aspect l'avoit étonné. Avec sa dextérité ordinaire il s'en est servi, pour ouvrir de nouveaux sentiers dans cette épaisse & immense forét de difficultés, qui se présentent de toutes parts à la raison, dès qu'on ose sortir du chemin battu, & qu'on essaye de pénétrer plus avant que le commun des Philosophes dans les secrets de la Nature. Mais d'un autre coté Mr.* BONNET *toujours sage, toujours en garde contre cet esprit de systéme, qui persuade si aisément qu'on a tout vu, tout aplani, tout facilité, n'a pas cessé d'inculquer*

quer qu'on n'en étoit encore qu'aux premiers élemens de la connoissance des Abeilles; qu'il ne falloit penser qu'à multiplier & à combiner les expériences, & que le tems, sans doute, soit en rectifiant, soit en confirmant les découvertes qu'on avoit déjà faites, ne manqueroit pas d'y en ajouter de nouvelles.

Tel est l'esprit dont Mr. BONNET *s'est constamment montré animé, non seulement dans ses Lettres à Mrs.* SCHIRACH & WILHELMI, *mais encore dans les deux Mémoires dont il a enrichi le Public sur les expériences des Sçavans de Luzace. Une main amie nous en a obligeamment fourni les originaux.*

Le premier *de ces Mémoires n'avoit pas vu le jour dans toute son étendue Nous le donnons ici en entier avec le* second *dans le corps duquel nous n'avons rien eu ni à ajouter ni à changer. Mais nous y en joignons un* troisième, *qui n'a pas encore été imprimé, & qui n'est en rien moins précieux que les précédens.*

Ce sont des expériences recentes qui y ont donné lieu. Elles ont été faites au Palatinat, par Mr. RIEM *l'un des membres d'une*

d'une Société qui s'y est formée à l'imitation de celle de Klein-Bautzen.

Le sçavant Observateur, qui paroit avoir aporté dans les recherches une patience, une adresse, & une exactitude inexprimables, ne craint pas de parler plus décisivement que Mr. SCHIRACH, *d'aller plus loin que lui & d'assurer entr'autres que toute la nombreuse classe des Abeilles ouvrières est indubitablement du même sexe que la Reine, qui les Gouverne.*

En communiquant à Mr. BONNET, *l'écrit où il a rassemblé ces expériences, qu'il y opose quelquefois à celles de Mr.* SCHIRACH, *il en a apellé à son jugement sur les conclusions qu'il en tire: mais le premier invité à prononcer comme arbitre, ne se charge dans son Mémoire que de la fonction de raporteur. Il y analyse l'écrit de Mr.* RIEM, *il y donne le resultat de ses expériences; il le fait avec autant de précision que de clarté; ensuite au lieu d'une décision, l'incomparable Philosophe se borne à proposer modestement une conjecture, pour essayer de concilier les deux habiles Observateurs, & finit en s'envelopant dans ce doute sage, qui est la marque caractéristique du vrai sçavoir, le sceau du*

du genie, quoique Monſieur BONNET *ne le faſſe enviſager que comme l'effet d'une conviction intime de l'incapacité de l'eſprit humain à pénétrer les grandeurs des œuvres de* DIEU.

C'eſt ainſi qu'il s'en explique dans une Lettre, dont il accompagne ce troiſième Mémoire, en l'adreſſant à la Perſonne qui a eu la bonté de me le tranſmettre. L'endroit eſt ſi beau, il eſt ſi honorable à l'illuſtre Palingeniſiſte, que je ne ſaurois me réſoudre à n'en pas faire part au Public, puiſque je le peux. En voici les propres paroles, telles que je les ai copiées mot à mot.

„ *Vous verrez, Monſieur, par mon troi-*
„ *ſième Mémoire que nous ne devons pas*
„ *nous preſſer de croire, que nous tenons*
„ *les Principes de la* ſcience *des Abeilles:*
„ *nous n'en ſommes au plus qu'à l'A, B, C, de*
„ *cette ſcience; car c'eſt une ſcience & même*
„ *très profonde; tant il eſt vrai que les*
„ *plus petites productions du* GRAND OU-
„ VRIER *deviennent, pour le Philoſophe,*
„ *des mondes dont il ne peut voir que la*
„ *ſurface, je dirai mieux, la première pel-*
„ *licule. Le ſage* REAUMUR *n'auroit pas*

des-

„ *desavoué ceci, lui, qui ſçavoit ſi bien*
„ *que le moindre inſecte eſt un puits ſans*
„ *fond, où toute la ſagacité de l'Obſerva-*
„ *teur va ſe perdre. Je n'en ai pas dit*
„ *aſſez là-deſſus, dans les Parties XII &*
„ *XIII. de la Palingénéſie: il y auroit eu*
„ *de quoi faire deux volumes bien plus gros*
„ *que le Livre. C'eſt qu'on peut diſſerter*
„ *beaucoup plus ſur ce que nous ignorons,*
„ *que ſur ce que nous ſçavons. Notre igno-*
„ *rance n'a point de bornes, & notre ſça-*
„ *voir, dont quelques petits hommes ſont ſi*
„ *vains, pourroit être renfermé dans un*
„ in vigeſimo. *Il va ſans dire que je ne*
„ *parle que de notre* SCIENCE *en Phyſique*
„ *& en Métaphyſique. Vous m'accorderez*
„ *facilement cette Thèſe, auſſi inſtructive*
„ *qu'humiliante, quand vous attacherez au*
„ *mot de* SÇAVOIR *les mêmes idées que*
„ *moi*".

Perſonne, j'oſe le dire avec confiance, ne ſouſcrira à ces paroles de Mr. BONNET, *avec un empreſſement plus ſincère que Mr.* SCHIRACH. *Elles expriment ſes véritables diſpoſitions, ſon amour pour la verité, les ſentimens modeſtes & Religieux qu'il fait éclater & qu'il ramène ſans ceſſe, ſoit dans*

ſes

ses ouvrages publics, soit dans ses Lettres particulieres; là-même où il paroit attacher le plus de prix à ses propres découvertes. J'ai actuellement sous les yeux ce qu'il en écrivoit à Mr. BONNET *le* 15 *d'Avril de cette Année* 1771. (*), *à l'occasion des* Faux-Bourdons, *de leur destination présumée & de leur multiplication, quelquefois inconcevable.*

Qu'on lise cette Lettre, on y verra ce même Mr. SCHIRACH (*qui par ses premières recherches s'étoit déterminé à regarder les Abeilles comme des fémelles, si je peux m'exprimer ainsi,* non achevées; *mais à chacune desquelles il ne falloit qu'un dégré de dévelopement de plus, pour devenir la Reine & la mere féconde de plusieurs Essaims*) *on le verra, dis-je, entrainé d'un côté par l'évidence des observations de ses Associés, jusqu'à convenir qu'il se peut qu'en de certaines circonstances, les Abeilles ouvrières co-opèrent avec leur Reine pour produire comme Elle des Faux-Bourdons; & de l'autre, succombant au poids des difficultés qui resultent de cet aveu contre son propre système,*

(*) *Voyez la Lettre* N°. XV.

téme, s'écrier ingénument; „ mais si les „ Abeilles ouvrières, comme la Reine, pro- „ duisent quelquefois des Faux-Bourdons, „ pourquoi pas ordinairement? Si comme „ leur mere elles ont les organes nécessai- „ res, pour donner le jour à des Faux- „ Bourdons, pourquoi pas aussi à d'autres „ Abeilles ouvriéres semblables à elles mê- „ mes & à leur Reine? Comment sortir de „ ces tenèbres? Que faire pour y jetter „ quelque jour"?

A cela ce Philosophe se répond à lui-mê- me, „ que malheureusement les ARISTOMA- „ QUES *& les* REAUMUR *sont rares; qu'au „ bout de vingt deux ans de recherches sur „ les Abeilles, il ne sçait s'il auroit la pa- „ tience de pousser plus loin ses Essais: „ mais qu'après tout, il ne faut ni s'imagi- „ ner qu'on ait tout vu d'un premier coup, „ ni se décourager; qu'il faut suspendre son „ jugement, substituer aux raisonnemens* a „ priori *& aux spéculations incertaines de „ nouvelles expériences, sans cesse poussées „ & variées; épier les procédés des Abeil- „ les ouvrières dans des Ruches vitrées, „ pour tâcher de voir si en effet elles pon- „ dent; essayer de parvenir à s'assurer de*

„ *leur*

„ *leur ſèxe, de leurs ovaires &c: atten-*
„ *dre du tems & de la perfection des Mi-*
„ *croſcopes* (*) *des découvertes ultérieu-*
„ *res: & au milieu de cette attente, ado-*
„ *rer, dans les découvertes qu'on a déjà*
„ *faites,* LA PUISSANCE, LA SAGESSE ET LA
„ BONTÉ INFINIE DE DIEU, *de plus en plus*
„ *ſenſibles dans les Abeilles, à meſure qu'on*
„ *étudie ces admirables mouches, dans ce*
„ *qui leur eſt eſſentiel*".

C'eſt ainſi que Mr. SCHIRACH *s'eſt peint lui-même dans les différentes productions de ſa plume, ſur l'objet favori qu'a offert à ſes recherches la branche de l'Hiſtoire Naturelle, dont il a ſu ſe faire un délaſſement utile, au milieu des pénibles fonctions d'un miniſtère qu'il remplit avec honneur. Ce qui*

(*) *A quelque heure peut-être les yeux perçans de notre célèbre Mr.* LYONET, *pourront ſe tourner vers ces objets, & accoutumé comme il eſt, à pénétrer les profondeurs les plus cachées dans les Inſectes, il fixera les idées des Naturaliſtes, ſur ce grand myſtère de la génération des Abeilles. Peut-être auſſi que le nouveau Microſcope, que Mr.* DELLEBARRE, *établi à la Haye, vient de porter à un ſi haut point de perfection, tant parcequ'il groſſit beaucoup au delà de tous les autres Microſcopes connus, que pour la grandeur de ſon Champ & la grande clarté qu'il donne aux objets, pourra être de grande utilité dans ces recherches.*

qui en a résulté, c'est qu'à mésure que ses Ecrits ont fait connoître ses lumières, sa sagacité & sa candeur, ils ont merité à ses découvertes une célébrité qui est allée en croissant, & a fait souhaiter à une infinité de Personnes, qui ignorent la langue Allemande, de voir ses Ouvrages en François. Si leur attention s'est particulièrement fixée sur son Histoire Naturelle de la Reine &c, *c'est que dans sa briéveté cet Ouvrage réunit des Instructions, des Discours, & une Correspondance, où l'on trouve d'une manière nette & simple, tout ce qu'il y a de plus important à sçavoir sur cette matière.*

Je ne sçai comment on s'est avisé de penser à moi, pour me faire entreprendre cet Ouvrage: ce qui est vrai, c'est que la Nature de mes Occupations d'une part & de l'autre le peu de connoissances que j'ai des termes employés dans la Langue Allemande, pour exprimer ce qui apartient à une Théorie & à un Art, que je n'avois d'ailleurs jamais aprofondis, auroient du me détourner de cette entreprise; mais les sollicitations d'une Personne que je considère m'ont séduit, & le désir de l'obliger m'a entrainé.

né. On ne sentira que trop que cette Traduction est un Essai de ma plume; mon unique espérance est, qu'à la faveur des choses, on me passera les fautes d'un stile incorrect, & qu'à peine j'ai eu le tems de rendre un peu tolérable, avec le secours de mes amis. Si cependant la clarté pouvoit compenser jusqu'à un certain point ce qui y manque d'ailleurs, j'oserois, ce semble, me flatter de quelque support. Du moins aurai-je le mérite d'avoir le premier rompu la glace, tenté de remplir les vœux d'une curiosité bien placée, & hâté la satisfaction tant désirée, de connoître ce qu'il y a de plus important, dans les nouvelles découvertes de Mr. SCHIRACH, *dans ses principes, dans ses conjectures, dans sa méthode & dans les avantages qu'il en fait esperer.*

Mr. SCHIRACH *lui-même, en aprouvant mon entreprise, ne m'a refusé ni des lumières, ni des conseils, ni des encouragemens. C'est lui qui m'a communiqué quelques pièces, que j'ai ajoutées à celles qui entroient dans l'original de son Ouvrage. C'est à sa bonté que je dois la Lettre de l'ingénieuse & sçavante Mad.* VICAT, *déjà si*

célèbre par l'excellent Mémoire ſur les Abeilles, dont elle a enrichi le Recueil de la Société Oeconomique de Berne, & que ce Savant officieux m'a permis de publier dans la ſeconde Partie de ce Traité N°. VII. *J'ajouterois qu'il a porté le zèle, juſqu'à me procurer l'honneur de devenir ſon Confrere dans la Société de* Klein-Bautzen, *ſi par quelque endroit j'avois mérité cette diſtinction.*

Les trois Mémoires de l'Illuſtre Mr. Bonnet *me viennent d'une autre main. J'en ſuis rédevable à la Perſonne qui m'a pouſſé à eſſayer cette Traduction, & qui malgré mes inſtances réitérées ne me permet ni de la nommer, ni de la déſigner. Il doit pourtant m'être permis de dire, que ſans les ſoins officieux de cet Ami, je ne ſerois jamais venu à bout de l'entrepriſe un peu témeraire à laquelle il m'a engagé. Non content de m'aider à acquérir l'intelligence des termes d'Art qui appartiennent à l'Hiſtoire Naturelle des Abeilles, & dont la lecture & la pratique l'ont inſtruit lui même, il m'a fourni les principaux Livres où il eſt traité de l'œconomie des Abeilles, il a mis ſous mes yeux la plupart des objets qui*

y sont décrits; il a fait plus, il m'a procuré le plaisir d'essayer avec lui à sa Campagne la belle expérience de la boéte de Mr. SCHIRACH, *& comme je me persuade que le Journal de ce que j'ai vu, dans le cours de cette expérience, pourroit être de quelque utilité à ceux des Cultivateurs de nos merveilleuses mouches, qui voudroient la répéter; comme j'y ai d'ailleurs puisé une partie des Rémarques que j'ai placées sous quelques endroits de cette Traduction, je vais placer ici l'Extrait de ce Journal & finir par-là une Préface dont je me flatte que personne ne trouvera cette addition superflue.*

Avant tout il a fallu construire une boéte sur le modèle que Mr. SCHIRACH *en a donné, ou à peu près. Elle a été faite de planches de sapin d'un pouce d'épaisseur: sur le plan des boétes qu'on voit à la fin de cet Ouvrage.*

La hauteur a b *de la boéte est de deux* Pl. I. *pieds mésure de Rhynland, sa profondeur* c d Fig. 2. & 3. *de neuf pouces, & sa largeur* b c *d'environ un pied. On y a pratiqué sur le devant deux portes qui s'ouvrent sur la ligne* a e b. *La porte supérieure* a e f *est la plus longue, elle*

a été garnie d'une plaque de fer blanc, percée de petits trous, pour servir comme de soupirail aux Abeilles. Cette plaque est large de dix pouces, haute de sept. Tout au bas de cette porte supérieure on a ménagé une petite ouverture f, *par où les Abeilles peuvent entrer & sortir, mais qui se ferme au moyen d'une petite planchette, quand on ne veut pas qu'elles sortent. Devant ce trou ou ce guichet, est une manière de reposoir ou de perron pour leur commodité. La porte inférieure, quoique plus petite presque des deux tiers que la supérieure, a aussi la plaque de fer blanc à trous, pour faciliter l'entrée de l'air dans la boéte. Elle est de cinq pouces en quarré.* On trouve *une troisième de ces plaques sur le sommet* g *de la boéte. Elle a les mêmes dimensions que la première. Par les trous de ce soupirail s'exhale une vapeur chaude, quelquefois très sensible. Au-dessus de la* Galerie e f, *dans la partie supérieure de la boéte* a f, *sont placés deux grillages perpendiculaires & parallèles composés de lattes minces, ayant à peu près la figure du rateau de* Pl. II. Fig 4. *Mr.* Schirach, *avec cette différence néanmoins, que les barreaux de ces grillages sont éloi-*

éloignés les uns des autres d'environ douze à quatorze lignes. Une latte transversale les partage en deux; le haut & le bas de de l'un & de l'autre sont aussi terminés par des lattes. Tous deux s'enchâssent & se fixent dans la place qui leur est assignée, en s'adaptant sur de petites chevilles pratiquées dans ce dessein, aux deux côtés de la boéte. Ces chevilles retiennent les deux grillages à une distance d'environ quatre pouces l'un de l'autre. Ils paroissent d'un usage beaucoup plus commode que le rateau de Mr. SCHIRACH, *en ce qu'ils semblent plus propres à y faire tenir les ingrédiens qui doivent y être placés.*

Munis de la boéte que je viens de décrire, & après l'avoir fait intérieurement frotter de tous côtés avec des feuilles vertes de fèves, nous nous rendimes au Rucher du lieu, le soir du 15 *de May de cette Année* 1771, *vers les* 7½ *heures, accompagnés entr'autres d'un Païsan du Voisinage, habile dans l'art de gouverner les Abeilles, dont il fait commerce, & conséquemment accoutumé à les manier.*

Sur les différentes Ruches dont le Rucher étoit composé, nous choisimes celle qui étoit

la mieux remplie, & d'où nous pouvions prendre à notre choix de la cire, *du* miel *& du* couvain *de toute espèce. A l'aide de la fumée d'une pipe de tabac & d'une méche allumée, les nombreuses Abeilles de la Ruche se rétirèrent docilement vers le sommet. Nous coupames dans les gateaux quelques piéces, grandes comme la main, & même plus; nous les mimes dans la partie supérieure du grillage de la boëte, & voici l'ordre que nous observames en allant de la gauche à la droite. Nous y plaçames* 1. *un morceau de cire,* 2. *un rayon de miel,* 3. *du couvain, soit Vers, soit œufs, soit Nymphes,* 4. *de la cire,* 5. *encore du couvain,* 6. *du miel,* 7. *de la cire; & enfin comme en guise de couverture sur les deux grillages, un troisième morceau de couvain, plus grand que les deux précédens.*

Tout cela ainsi arrangé, on ferma la porte supérieure de la boëte, où se trouvoient déja quelques Abeilles, qui y avoient été introduites sur les morceaux de couvain qu'on y avoit déposés. Notre Paisan mit ensuite une Ruche vuide sur celle qu'il venoit de dégraisser, unit fortement ces deux Ruches par des crampons de fer, les enve-

lopa

lopa d'un linge au cercle de leur union: puis en frapant pendant quelque tems & de tous côtés la Ruche inférieure, il détermina une partie des Abeilles à monter dans la Ruche vuide, d'où ensuite, nous en introduisimes trois à quatre cens dans la boéte par la porte basse; mais auparavant nous nous étions bien assurés que la Reine n'étoit pas du nombre. De bons yeux & qui l'auroient sans peine réconnue, se préterent à cette recherche avec une atention scrupuleuse. On referma donc la porte inférieure de la boéte avec confiance, & il ne fut plus question que d'aller poser ce domicile, avec ses nouveaux habitans, dans une loge sure & commode, qu'on avoit préparée à cet usage, dans un lieu voisin.

Aussitôt que les Abeilles se sentirent renfermées dans leur boéte, elles commencerent à s'agiter avec violence, à bourdonner avec fureur, en se portant de tous côtés contre les plaques de fer blanc, soit pour chercher une issue, soit pour se procurer de la fraicheur, car il faisoit fort chaud. Ce vacarme dura sans interruption jusqu'au lendemain au soir, quoiqu'avec quelques légers intervalles de silence. Vers les neuf

heu-

heures, c'eſt-à-dire 24 à 25 heures depuis leur détention, il y eut un ſilence parfait dans la boéte. Alors en ouvrant la porte d'enbas, nous trouvames que toutes les Abeilles étoient montées dans la partie ſupérieure, aparemment pour ſe diſpoſer à l'ouvrage qu'elles alloient entreprendre, ainſi que l'a ſuite la fait voir.

Nos Abeilles reſterent ainſi enfermées quatre jours & cinq nuits, calmes, tranquilles, ſans donner le moindre ſigne de fureur. On avoit eu ſoin de les garantir du froid qui avoit ſoudainement ſuccédé à la chaleur. Chaque nuit on les tranſportoit dans une chambre, où elles étoient en ſureté, & chaque matin on les rapportoit à l'air ſous leur loge, dès que le tems le permettoit; mais ce terme de quatre jours & cinq nuits étant écoulé, on jugea qu'il étoit tems de rendre la liberté à ces priſonnières, d'autant plus qu'il en étoit péri une cinquantaine, peut-être faute d'air, peut-être auſſi manque d'évacuation; mais ſûrement pas faute de ſoins & d'attention à les nourrir de bon miel, bien clarifié.

Le guichet de la boéte fut à peine ouvert, que ſur le champ & ſans ſe faire preſ-

presser le tiers de nos Abeilles sortirent au grand air, mais sans tumulte, sans fureur, & même par raport au plus grand nombre, sans trop s'éloigner. Plusieurs ne firent que se promener sur le perron de leur entrée & sur le dehors de la boéte; d'autres voltigèrent tout alentour, comme pour réconnoitre la forme extérieure de leur logement, & la situation du lieu où on les avoit transportées & qui étoit à soixante ou quatre vingts pas du Rucher. Mais ce qui mit le comble à notre satisfaction, c'est que nous en vimes rentrer dans la boéte, ressortir, aller, revenir, & qu'après avoir passé toute la journée dans ce léger exercice autour de leur demeure, elles y furent toutes rentrées au coucher du soleil.

Les jours suivans, les Abeilles de la nouvelle colonie continuèrent leurs sorties, & l'on eut occasion d'observer qu'elles devenoient de jour en jour plus actives. Cependant elles ne charièrent pas beaucoup de provisions, il n'y en eut qu'un très petit nombre qui revinrent chargées, les autres ne faisant rien que voltiger à l'air & rentrer ensuite dans leur boéte.

Ce manège continua presque de même jusqu'au

qu'au 31 *May qui fut le ſeizième jour de leur transmigration. On avoit tout lieu de croire qu'elles s'étoient occupées. On les avoit vues deux fois en grand nombre & avec une grande activité ſur le morceau de couvain, qui avoit été poſé au deſſus du grillage. Ce n'avoit été néanmoins qu'en y jettant rapidement un ſimple coup d'œil, de peur de les effaroucher Mais enfin il étoit tems d'examiner leur conduite de plus près. Le ſoir donc à ſept heures & demie, on ouvrit la porte ſupérieure de la boéte, pour prendre connoiſſance de ce qui s'y étoit paſſé, & nous eumes le plaiſir de trouver ce que nous ſouhaitions. Nos laborieuſes ouvrières, qui au reſte s'étoient ſenſiblement multipliées, par le couvain qui étoit éclos, avoient conſtruit au haut d'un des morceaux du gâteau, poſé verticalement entre les barreaux du grillage, une belle* cellule royale *entièrement ſemblable, pour la forme, à celles qui ſont répreſentées dans la Figure* ſixième? *cette cellule n'étoit pas encore percée.*

Elle ne l'étoit pas même encore d'une manière ſenſible le 3 *Juin, qui étoit le dix-neuvième jour de la transmigration, quoi-qu'un*

qu'un des assistans crût voir dès lors quelque commencement d'ouverture à sa pointe; mais la cellule étoit considérablement agrandie, & il y avoit tout lieu de présumer que la future Reine ne tarderoit pas à percer sa prison.

Deux jours après en effet il n'y eut plus de doute que la cellule royale ne fût percée par le bas; ainsi la naissance de la Reine étant prouvée, il ne restoit plus qu'à faire sortir le nouvel Essaim de son logement désormais trop étroit, pour lui en donner un plus spacieux, & où les Abeilles pourroient trouver plus de capacité pour commencer leur travail.

La nouvelle famille fut donc introduite le soir du 8 Juin dans une hausse ou Ruche de paille, qui étoit plus petite des deux tiers que nos Ruches ordinaires, & construite selon le modèle de Mr. WILDMAN *ou* MILL. *L'opération se fit aisément. On plaça la Ruche de paille sur le côté vis-à-vis de la boëte. On déposa dans celle-là les gâteaux de celle-ci, tout couverts d'Abeilles, sur une galérie qu'on y avoit pratiquée: les autres Abeilles y volèrent pour suivre leur Reine; celles qui, trop lentes, eurent be-*

soin

ſoin d'être preſſées, prirent courage dès que la fumée d'une pipe de tabac les eut averties de déloger.

Mais on fit deux fautes au moins dans cette transmigration. La première faute, c'eſt de n'avoir pas fermé pour quelque tems l'entrée de la Ruche de paille, après y avoir introduit le nouvel Eſſaim & ſa Reine. L'autre faute eſt de n'avoir pas aſſez bien aſſuré & arrangé les gâteaux, ſur la galerie qu'on y avoit pratiquée, de ſorte que la Ruche étoit intérieurement un peu en desordre. Les Abeilles s'y déplurent. Elles y étoient entrées le ſoir du 8. Juin; on les y avoit obſervées le ſoir du 9. Le lendemain 10., ſans qu'on s'en aperçût elles s'évadèrent, & il n'en reſta pas une dans la Ruche. Inutilement on les chercha de tous côtés pendant vingt-quatre heures, mais au bout de ce tems, lorſqu'on s'y attendoit le moins, on découvrit le petit Eſſaim ſuſpendu, à l'abri, dans une haye voiſine, où il avoit aparemment ſéjourné depuis ſon évaſion. Ces Abeilles ſe laiſſèrent reprendre ſans peine. On les renferma dans une petite Ruche de bois, ſelon la forme preſcrite par Mr. MASSAC, *où elles ont bientôt travaillé & fait*

ſait en peu de tems deux jolis gâteaux. Mais comme cet Eſſaim artificiel étoit trop peu conſidérable, & dépériſſoit, on s'eſt déterminé à lui aſſocier un nouvel Eſſaim le 25 de Juin. Des deux Reines l'une ſans doute à péri; on ne ſauroit dire laquelle. L'Eſſaim composé de la ſorte proſperoit. Il y avoit dans la Ruche beaucoup d'activité. On y voyoit quatre gâteaux fort avancés au commencement d'Août.

Mais les vents impétueux & les pluyes continuelles qui ont amené le froid, l'humidité & la faim dans les Ruches, y ont amené avec eux la mortalité. La moitié preſque des Abeilles ont été détruites, & notre Eſſaim entr'autres n'a pu être conſervé.

Mais l'experience projettée avoit été conduite à une heureuſe fin, pour l'eſſentiel; & c'étoit-là le grand but de l'Obſervateur dont j'achève d'extraire le journal. J'en ai ſupprimé la plus grande partie. Ce qu'on vient de lire ſuffit, & il nous paroît qu'on peut en déduire évidemment. 1. *Que des Abeilles ouvrières enfermées à part ſans Reine, avec de la cire, du miel & du couvain, peuvent vivre, agir & travailler de concert pluſieurs ſemaines de ſuite.* 2. *Que dans*

cette situation & ainsi séquestrées, elles savent se produire une Reine & faire éclore le couvain qui leur a été confié. 3. Que cette Reine, qui n'a point encore connu de Faux-Bourdons, les seuls mâles jusqu'ici connus dans les Ruches, est néanmoins féconde, pond & multiplie les Abeilles de l'Essaim qu'elle gouverne. 4. Que les gâteaux de couvain, de miel & de cire enlevés d'une Ruche bien fournie, ne causent aucune perte dans la Ruche d'où on les tire. En effet, dans l'expérience qu'on raporte, la Ruche dégraissée en May, loin d'en souffrir, a donné un magnifique Essaim dès le 11 de Juin suivant. 5. Enfin que des deux méthodes prescrites par Mr. SCHIRACH, *pour se procurer des Essaims artificiels, celle-là même, qui est la plus difficile, ne demande au fond, ni beaucoup d'industrie, ni beaucoup de peine pour produire son effet: ce qui est un encouragement de plus, pour profiter des instructions de cet habile Naturaliste.*

DISCOURS PRELIMINAIRE.

LE premier Ouvrage, que je publiai ſur le gouvernement des Abeilles, ne dut le jour qu'au déſir que j'avois d'être de quelque utilité à ceux de mes Compatriotes de la Haute Luzace, qui pourroient avoir envie d'en ſuivre les directions.

Je ne croyois, ni que ce petit Ecrit pût faire quelque bruit dans la République des Lettres, ni qu'il pût s'attirer l'attention des étrangers. Rien ne m'a plus agréablement ſurpris, que d'aprendre l'accueil qu'on a fait en divers lieux à la méthode, que j'y enſeigne, & de l'y voir reçue & miſe en pratique, avec tout autant d'empreſſement & de confiance que parmi nous.

Juſqu'ici nos Amateurs n'avoient regardé la Science de ſe procurer des Eſſaims artificiels, que comme une affaire de métier, dont peu de gens ont le ſecret, & encore moins de penchant à le communi-

quer. On l'ignoroit au dehors. Mais à peine en 1760. eus-je fait imprimer mon *Traité sur la nouvelle manière de former des Essaims en y employant des Boëtes* (*), que j'eus le plaisir d'en trouver un Extrait détaillé dans un des Journaux de Leipzig, & de le voir recommander aux Cultivateurs des Abeilles, de la manière la plus honorable. Bientôt d'autres Journalistes s'expliquerent aussi favorablement: mais d'un autre côté je reçus diverses Lettres, où l'on me demandoit des éclaircissemens, tant mes découvertes paroissent nouvelles & à plus d'un égard presque incroyables. Je repondis à ces Lettres, & je fis insérer dans le Journal de Leipzig, pour les Années 1764 & 1765. les éclaircissemens qu'on avoit souhaités; mais je n'eus pas le bonheur de satisfaire tous mes Amis, & ils ne me le dissimulerent pas. Tantôt c'étoit la construction de mes boëtes qu'ils ne saisissoient pas, tantôt le choix du couvain qui les embarrassoit. Et quoique toute cette manœuvre ne me fût pas aussi connue ni aussi fa-

(*) Ce Traité fait le sujet du troisième Chapitre du présent Ouvrage.

familière qu'elle l'a été depuis, je ne concevois pas comment il étoit possible qu'ils trouvassent tant de difficultés. Mais j'ai apris par mon expérience, à quel point il faut être rompu dans la pratique d'un art, pour pouvoir le décrire sous toutes ses faces, & dans tous ses détails, de manière qu'on soit entendu de ceux qui l'ignorent. Il est très difficile de se faire une idée claire & complette d'*un art quelconque*, quand on n'a pas d'autres secours que des Livres. Heureux qui, à un vif désir de s'instruire, joint le courage d'essayer de faire par lui-même ce qu'il veut aprendre, & la patience de recommencer l'ouvrage sans se rebuter quand il lui arrive d'échouer dans ses premières tentatives! Ceux de mes Amis, qui, ne m'entendant pas suffisamment, m'ont fait l'honneur de me venir voir, n'ont pû cacher la surprise que leur ont causée la simplicité & la facilité de mes opérations, quand j'ai pû les en rendre témoins oculaires.

C'est cela même qui m'a déterminé à publier les expériences, les observations & les diverses pratiques, que j'ai eu occasion d'employer & de faire, pour aprofondir le

gouvernement & faciliter le maniement des Abeilles. J'ai voulu repandre ſur mes premières découvertes tout le jour poſſible, & de-là vient en particulier qu'encore que dans mon *Saxiſche Bienenvatter*, imprimé à Zittau en 1764, j'euſſe déjà indiqué la *manière de former des Eſſaims par le ſimple déplacement des Ruches*, je ſuis revenu à la charge, comme on peut le voir par le quatrième Chapitre de ce préſent Traité, qui parle de cette pratique utile.

Ces ſoins n'ont pas été inutiles. Il m'eſt revenu de plus d'un endroit qu'on m'avoit mieux entendu, & que de plus en plus ma méthode étoit goutée. D'une main tremblante on a eſſayé ce qu'on croyoit dabord impoſſible. Le ſuccès a encouragé, & de nouvelles expériences ont apris que cet impoſſible prétendu, étoit non ſeulement facile, mais encore très profitable.

Je ne diſſimule donc pas qu'aux premières expériences on ne puiſſe échouer. Au contraire il faut s'y attendre. La dextérité qui y fait réuſſir ne s'acquiert que par l'expérience. Quantité de mes voiſins ont pris la peine de ſe rendre chez moi, dans le tems que j'étois occupé à tout préparer

pour

pour multiplier mes Essaims artificiels, afin d'aprendre par les yeux à en faire autant. Divers Grands Seigneurs m'ont envoyé ou de leurs Vassaux, ou de leurs Domestiques dans la même vûe. Et ce qui en a résulté, c'est qu'en même tems que ma découverte s'est accréditée, la pratique de ma méthode s'est répandue de tous côtés dans notre Province, & de-là en moins de rien dans les contrées voisines, d'où elle a passé rapidement dans les païs éloignés. Adoptée dans la Saxe, le païs de Gotha, celui d'Altembourg, le Palatinat, la Franconie, la Bohême, la Marche, la Bavière, le Tirol, la Silésie, elle s'est établie jusqu'en Pologne, comme le moyen le plus sûr de multiplier des Ruches abondamment fournies d'Abeilles & de les conserver à peu de frais. Tout récemment cette grande Princesse, qui occupe avec tant de gloire le trone imperial de Russie, n'a pas dédaigné de m'envoyer exprès une personne, chargée de se former entre mes mains à un art, dont ses yeux pénétrans ont aperçu toute l'utilité.

Les Actes publics de notre Société font foi de ce que j'atteste. On a inséré dans

le troisième Recueil de ces Actes, la liste des Personnes illustres & respectables, qui se sont signalées par leur zèle à introduire dans les lieux de leurs résidences l'Art des Essaims artificiels. C'est un monument autentique de nos progrès. On y verra notre méthode introduite dans le Palatinat par son Excellence le Maréchal OEHLHAFEN VON SCHOELEMBACH, qui nous avoit envoyé un *homme pour l'aprendre*. Dans la Franconie c'est *M.* le *Pasteur* EYRICH de *Ezelheim*, grand cultivateur des Abeilles, qui le premier y a répété nos expériences, & qui dans un excellent écrit, intitulé *Plan der Frankische Bienengezelschaft*, a consigné entr'autres sa méthode de former des Essaims avec des Ruches de pailles, plus propres, selon lui, que les boêtes pour multiplier les Abeilles & conserver les Essaims qui ont le malheur de perdre leurs Reines. Il apelle cette méthode de former les Essaims, UNE METHODE INCOMPARABLE, éloge que nous osons bien aproprier à la notre, après les expériences sans nombre, qui en ont démontré l'excellence entre nos mains, d'où elle est sortie.

Ce

Ce font leurs Exc. Mr. le Chancelier de ROTHKIRCH & Mr. TRACH, qui l'ont établie à Gotha, à Altemburg & en d'autres endroits. Mr. de FALBIGER, ce digne Prélat, & Mr. SEIDEL l'ont introduite à Fribourg en Siléfie. Le Général Major Mr. de PETRACH & Mr. SCHAFFER, affociés avec divers Cultivateurs de Ratisbonne, mayant prié de leur procurer un homme capable de les en inftruire, je leur ai envoyé mon bon Ami Mr. FRENSEL.

Quant à la Suiffe, c'eft à Madame VIÇAT qu'elle eft redevable d'avoir connu & de favoir pratiquer le nouvel art des Effaims. Voici entr'autres ce qu'elle m'en écrivoit dans une de fes Lettres. „ Le troifième „ d'Août au matin, j'eus le plaifir de voir „ rentrer plufieurs Abeilles très chargées „ dans la Ruche que j'appellerai déformais „ mon *extrait*. Je levai le furtout, mais „ je ne vis plus la grande cellule royale, „ & je ne pus m'affurer fi les Abeilles l'a„ voient détruite comme elles font quel„ quefois. Je vis qu'elles avoient agran„ di la petite cellule royale qui étoit au„ près de la plus grande, & qu'elles tra-

„ vailloient à en bâtir une ſur un autre „ gâteau" (*).

Je n'ai rien à aprendre des ſuccès de notre art dans le Duché de Craims, Mr. Scopoli nous a prévenus dans un Livre de ſa façon intitulé *Bienenſyſtem.* Mais ce que je ne dois pas omettre, c'eſt que la reſpectable Société œconomique des Manufactures & du Commerce de ce Pays, envoye chaque Année pluſieurs Elèves à notre Société œconomique des *Abeilles*, pour y être inſtruits de toutes nos opérations. Dès l'Année 1765, nos Feuilles & nos Avertiſſemens périodiques font voir que les choſes ſe ſont établies ſur le même pied dans la Thuringe, dans le Voigtland, dans le cercle de Leipzig. Et le Trebitz a l'avantage de poſſéder, depuis bien des années, notre digne Confrère Mr. Spitzner. Non ſeulement dans la ville de ce nom, mais dans le jardin Electoral de Fredrikſtad, près de Dreſde, il a répété nos expériences

(*) On trouvera une Lettre des plus intéreſſantes de Madame Vicat ſur la formation de la Reine Abeille. Nous la tenons de Mr. Schirach, qui a bien voulu nous permettre d'en enrichir le Public.

ces & augmenté la réputation de nos découvertes.

J'ai parlé de la Bavière; c'est son Altesse Electorale elle même Mgr. Maximilien Joseph, qui y a fait connoitre notre méthode de former des Essaims artificiels. Ce sont les ordres exprès de cet Auguste Pere de la Patrie, qui nous ont envoyé Mr. Gugler & qui ont donné en lui un nouvel Elève à notre Société.

Les Etats de Tyrol ont fait une démarche semblable sous l'approbation de S. M. Imperiale. Dans le Palatinat, quelques Seigneurs ont été plus loin; non contens d'aplaudir à nos travaux & de nous demander la communication de nos lumières, ils ont formé une Société comme la notre: & Mr. Riem de *Keizerlauteren* a publié un Ecrit sur notre art, qui a été couronné dans l'illustre Académie de *Manheim* (*).

Envain voudrois-je aprécier le poids du témoignage qui nous a été rendu par la So-

(*) Voyez la Préface de Mr. Lami qui se trouve à la tête des trois Dissertations couronnées à Manheim, ainsi que le discours de Mr. Riem, qui a été imprimé in 8°. en 1769.

Société pour la culture des Abeilles qui s'eſt établie à *Rotha* en Saxe. Le zèle & la conſtance avec leſquels ſe ſont ſignalés entr'autres M. M. Berhardi & Martin, deux des illuſtres Membres de cette Société ſont au-deſſus de mes éloges, On ne ſauroit croire les peines qu'ils ſe donnent, ſoit pour faire tomber le bandeau de prévention qui couvre encore les yeux de leurs concitoyens, *en faveur de l'ancienne routine*, ſoit pour *leur faire toucher au doigt les* avantages de la nouvelle méthode.

Pour en donner une idée, qu'il me ſoit permis de tranſcrire un ſeul paſſage de ce qu'ils ont publié eux-mêmes ſur ce ſujet dans la feuille 51. du *Leibz. Intell. Blatte 1769.* „L'utilité, *diſent-ils*, des Sociétés „ qui ſe ſont formées pour la culture des „ Abeilles, n'eſt déſormais plus douteuſe. „ Elle a éclaté de tous côtés dans notre „ Patrie comme dans la Haute Luzace. „ Les ſoins que ces Sociétés ſe ſont donnés pour diſſiper le préjugé, loin de demeurer infructueux, ont été couronnés „ des plus heureux ſuccès, Partout on „ s'empreſſe à vérifier les obſervations, & „ à imiter les expériences de Mr. Schirach.

„ Tout

„ Tout le monde y aplaudit & en tire du
„ profit. Ceux-ci, avouant qu'ils n'avoient
„ autrefois point de règle pour multiplier
„ leurs Essaims où pour les conserver, sans
„ beaucoup de peines & de frais, recon-
„ noissent qu'à présent ils font l'un &
„ l'autre avec succès. Ceux-là s'écrient,
„ qu'au lieu que ci-devant ils ne pou-
„ voient pas seulement parvenir à se pro-
„ curer du *miel pour leur usage*, *ils en ont*
„ *actuellement* à revendre. Avant que la
„ nouvelle méthode me fût connue, di-
„ sent les autres, la perte d'une Reine
„ Abeille étoit irrémédiable, c'en étoit
„ fait de l'Essaim. Graces à Mr. SCHIRACH,
„ nous ne sommes plus reduits, dans ce
„ cas, à de *stériles régrets*, ou à une per-
„ te *inévitable*; le remède est entre nos
„ mains ".

Voilà en substance les témoignages d'a-probation dont on a daigné publiquement m'honorer; témoignages, si j'ose le dire, d'autant plus précieux, qu'ils n'ont été ni accordés à mes sollicitations, ni rendus par faveur; mais uniquement par conviction & en conséquence des preuves réïtérées que l'expérience a fournies, de l'utilité incontesta-ble

ble du nouvel art de produire des Essaims. Je pourrois grossir, sans peine, la liste de ces attestations honorables, tant du dedans que du dehors, mais ce seroit fatiguer le Lecteur sans l'instruire.

Peut-être m'objectera-t'on le silence des autres Etats de l'Allemagne, de la Basse Saxe, des Contrées du Nord, de la Grande Bretagne, des Provinces-Unies &c. &c. Je n'ai *qu'un mot à repondre*, c'est que mes Ecrits n'y sont pas encore connus. La chose n'est pas surprenante par raport aux étrangers. Les traductions de nos ouvrages n'y sont pas aussi communes, que les traductions de la littérature Françoise ou Angloise, le sont en Allemagne. Sans doute aussi que nos découvertes n'ont pas paru plus probables aux étrangers, qu'elles ne le parurent à nos concitoyens avant que tant d'expériences les eussent accréditées au milieu de nous. Sur le tout chacun est maître de ses sentimens. Je suis très éloigné de vouloir imposer à qui que ce puisse être, la loi de penser comme & d'après moi. Mais d'un autre côté il doit m'être permis de trouver heureux les habitans de tant de contrées, qui comme la

Po-

Poméranie, par exemple, ne cessent de se féliciter de ce qu'à la faveur de notre méthode, délivrés des pertes qu'ils faisoient annuellement, chaque Ruche leur donne, dès le mois de May, deux ou trois Essaims, qui leur en produisent, d'autres & qui perpétuent, selon leurs désirs, dans leurs Ruchers une abondance de miel à laquelle ils n'avoient jamais espéré d'atteindre.

Autrefois que d'inutiles efforts ne faisois-je pas pour y atteindre moi-même? Je prenois toutes les peines possibles pour faire jetter mes Abeilles avant l'Eté, mais envain. Je les nourrissois tout le Printems, afin qu'*elles* essaimassent dans le mois de *May*, *mais* en *pure perte*. J'eusse cru *toutes* mes peines bien payées, si j'avois pû compter annuellement sur un Essaim par Ruche dans le nombre de celles que je rassemblois. Non que dans nos Cantons les Abeilles ne donnent pas chaque année de nouveaux Essaims. Ce n'est pas ce que je veux dire; elles en donnent; mais trop tard, mais dans un tems où la saison est trop avancée, où la chaleur est trop incertaine, & où par conséquent on a trop

de

de peine à les conserver, ou trop de frais pour les nourrir. C'est dans cette position que j'ai entrepris d'aider la Nature, en imaginant, pour hâter la production des Essaims, le moyen des boêtes que j'ai employées, & j'ai eu le bonheur de réussir.

Fort bien, dit-on, mais tout cela n'est qu'artificiel! J'en tombe d'accord, à la lettre tout *est artificiel dans la nouvelle méthode de produire des Essaims; & que pretend-on conclure de-là à son desavantage?* Quand vous voulez embellir une Campagne par des Fontaines ou des Viviers, n'est-ce pas en suivant les règles de l'Hydraulique, que vous y conduisez les eaux dont elle étoit privée? N'est-ce pas l'art qui vous aide à distribuer à propos les engrais sur les terres trop peu fertiles? Que ferions nous en mille & mille occasions sans cette ressource? L'Homme est fait pour aider à la Nature: heureux quand il en découvre le secret à son profit. Tel est le secret que nous publions. *C'est l'art de tirer des Abeilles le plus grand profit possible.* Que d'autres lui préfèrent de continuelles plaintes sur le peu de succès de leurs soins; qu'ils-

qu'ils gardent *leurs* préventions, mais qu'ils nous laiſſent *jouïr* de nos avantages. Si toujours l'abondance ne couronne pas nos travaux: s'il vient une année où les re-*coltes* ne ſuffiſent pas à nos Eſſaims, l'année ſuivante nous dédommagera de nos pertes; jamais nous n'aurons auſſi peu de reſſources qu'en nous renfermant dans les meſures que l'ancienne méthode preſcrivoit. Mais *c'en eſt trop ſur ces chicanes. On voit par les détails* dans leſquels nous ſommes entrés, que notre découverte a été accueillie avec le plus d'empreſſement dans les climats les moins fertiles. Avec celà les Années 1767 & 1768, ont été des plus meurtrières pour *les Abeilles; la Nielle,* tombée *par toute l'Europe* en plus grande quantité que de coutume, a été la principale cauſe de cette mortalité. Cependant il y a des gens qui s'en feroient pris volontiers de ce desaſtre à nous & à notre Société. S'il nous eſt permis de comparer les petites choſes aux grandes, ils nous auroient mis dans le cas où ſe trouva l'infortuné COLOMB, quand ſes matelots conſpiroient contre lui pour le punir des contretems qui retardoient la découverte du

Païs, fur lequel ils avoient fixé leurs efpérances & leurs vœux. Il a fallu toute la conftance & tout le courage de nos Affociés, pour foutenir les mauvais propos & les injuftes procédés de leur aveugle haine. On auroit dit, à les entendre, que c'étoit l'établiffement de notre Société qui avoit dérangé les faifons, & porté la Providence à châtier les peuples par des fléaux, que de tout autres caufes leur attirent. Mais enfin des Années plus favorables ont, par *la bonté divine*, fuccédé à ces années facheufes, & nous avons la fatisfaction de voir notre méthode établie en dépit des clameurs, que le préjugé avoit élevées contre elle. Et bien loin d'être étonnés qu'aujourd'hui encore, qu'elle a acquis tant de Protecteurs, elle rencontre néanmoins tant d'ennemis, nous ferions furpris du contraire. Combien de Gens, qui fans examen condamnent toute nouveauté! Combien qui rejettent au premier coup d'œil, tout ce qui demande d'eux un peu plus d'attention & de travail qu'ils ne font accoutumés de s'en prefcrire! Il faudroit n'avoir jamais lu l'Hiftoire, pour ignorer les contradictions & les rebuts, qu'ont eu à dévorer en tout genre,

ceux

ceux qui ont osé sortir des routes battues, & se présenter pour enseigner quelque chose de nouveau. Parmi les personnes même qui se piquent de savoir penser & d'avoir des sentimens, il y en a une infinité qui ne voudroient pas pour tout au monde être les premiers à faire une chose inouie, dont la mode est le tyran, & qui ne marchent que quand ils peuvent dire, qu'ils font *comme les autres*. Le peuple & surtout les gens de campagne, dont les vues sont ordinairement si bornées, se signalent par leur obstination en ce point. Rarement ils ajoutent foi à ce que les Livres attestent: ce ne sont pas des raisonnemens qu'ils exigent pour se déterminer à agir ou à croire, ce *sont des exemples*. Tant que le Seigneur ou les plus notables de de leur village ne se sont pas expliqués, leurs yeux demeurent fermés au plus grand éclat de lumière. Si votre découverte, m'a-t'on dit, étoit aussi avantagense que vous le prétendez, seroit il possible qu'elle fût demeurée cachée à toute la terre jusqu'à notre tems? Eh! pourquoi non? Malgré son infinie bonté, DIEU ne s'est jamais obligé à déployer tout d'un coup

& dans tous les genres, toutes les richeſſes que ſa main liberale deſtinoit aux humains. Il ſemble au contraire que ſa Providence ſe ſoit toujours plû à rénouveller l'effet de ſes faveurs de tems en tems aux mortels, en leur ouvrant de nouvelles ſources de félicité, afin de ranimer leur reconnoiſſance par cette ſucceſſion de bienfaits. Combien de choſes que nous ignorons, *parceque ce* DIEU *tout* ſage les deſtine à rendre *la vie plus agréable à nos* arrière-neveux & qu'il tient comme en reſerve pour notre poſtérité? Jouiſſons de nos avantages, recevons avec gratitude les dons du SEIGNEUR, excitons nous *à lui en offrir nos juſtes actions de grace, & que dans une pieuſe* émulation, tout retentiſſe au milieu de *nous* de ce cantique de louange & d'allégreſſe: A LUI SOIT L'HONNEUR ET LA GLOIRE DANS TOUS LES SIÈCLES.

Pour revenir à ce petit ouvrage, j'ai tâché d'y recueillir ſommairement ce qu'on trouve de plus intéreſſant & de plus néceſſaire à ſavoir, dans la nouvelle manière de cultiver les Abeilles. Depuis plus de vingt-deux ans, dans mes heu-

res

res de loiſir, je me fais un plaiſir d'obſerver & de méditer ſur ce ſujet. Il ne s'eſt rien préſenté à mon eſprit d'un peu eſſentiel, qu'on n'en rencontre ici ou l'indication ou le dévelopement. J'aurois pu groſſir le volume en prenant à droite & à gauche, dans les Auteurs que j'ai lus, ce qui m'y eut paru le plus remarquable. Je ſçai que c'eſt ainſi qu'on fait communément un livre; mais après avoir pouſſé mes expériences & mes recherches, auſſi loin qu'il m'a été poſſible, j'ai crû que tout ce que je pouvois faire de mieux pour le Public, étoit de lui en donner en peu de mots le réſultat. Ceux qui viendront après moi, iront plus loin. J'ai amené ma découverte au point où, *ſemblable* à un jeune arbre, qui par les premiers fruits qu'il a donnés, fait eſpérer que quand il aura eu le tems de croître & de pouſſer de nouvelles branches, on ne ſauroit manquer d'y faire une abondante recolte; Il faut du tems pour amener une découverte à ſa perfection. Chaque jour y ajoute, ſans qu'il en coute autant que dans le premier période de ſes progrès; *facile eſt, inventis aliquid addere.* La choſe, je n'en doute

pas un moment, arrivera dans la carrière que j'ai ouverte; dejà c'eſt pour moi un plaiſir bien touchant de prévoir qu'au grand avantage du public mes éléves rendront plus utiles, plus aiſées, & plus étendues, des connoiſſances que je n'ai pour ainſi dire que montrées, un art que je n'ai qu'ébauché (*). Quelques-uns ont déjà enchéri ſur mes travaux. Ils ont déjà imaginé des *pratiques plus* commodes que les miennes, & qui peut-être ne me ſeroient jamais montées à l'eſprit (**).

Une juſtice que j'oſe me rendre en toute vérité, c'eſt que, dans le peu que j'ai fait, j'ai eu conſtamment en vue le bien; que je n'ai jamais rien caché à aucun des particuliers qui m'ont demandé des lumières; & que conſtamment je n'ai rien négligé pour repondre à la confiance dont on m'a honoré.

Puiſ-

(*) *Nec metalli fodinæ uno labore exhauriuntur, nec fontes uno hauſtu exantlantur; ita etiam non unius viri, non unius ætatis labor, in doctrina apum, omnia conſumere.* Lehman de Apibus Diſſ. §. I.

(**) J'ai eu ſoin de faire uſage de toutes les pratiques qui m'ont paru être préférables aux miennes, on les trouvera inſérées ici.

Puiſſent mes efforts, bénis du SEIGNEUR, contribuer de plus en plus à l'utilité publique, & ſervir ainſi en quelque meſure à ſa gloire!

A. G. SCHIRACH,
Paſteur à Klein Bautzen.

Le 19 May
1770.

TABLE

DES

ARTICLES

Contenus dans cet Ouvrage.

DÉDICACE à Messieurs les Directeurs de la Société des Sciences, établie à *Haarlem*. . . . . *Pag.* III.

PRÉFACE DU TRADUCTEUR. . . VII.

DISCOURS PRÉLIMINAIRE DE L'AUTEUR. XXXV.

HISTOIRE NATURELLE DE LA REINE DES ABEILLES.

INTRODUCTION. . . . *Pag.* 1.

PRE-

PREMIERE PARTIE.

CHAP. I. *Des différentes sortes d'Abeilles & de leurs travaux.* . Pag. 6.

II. *De la multiplication naturelle des Abeilles & de la formation des Essaims.* . . . . 13.

III. *De la méthode de former de nouveaux Essaims, au moyen d'une Boëte ou Hausse.* . . 17.

— *Du tems où il faut commencer à travailler à la production des Abeilles.* . . . . . 24.

— *De la multiplication des Abeilles & de leur première éducation.* . . 28.

— *Continuation des soins qu'il faut mettre en œuvre, après que la Boëte est transportée dans la Chambre.* . 29.

— *Continuation du même sujet dans le jardin.* . . . 30.

— *De la manière de transplanter les nouveaux Essaims dans des Ruches ordinaires.* . . . . 31.

CHAP. III. *Reponse à deux objections qu'on fait communement contre la méthode précédente.* . . Pag. 35.

— *Preuves tirées de l'expérience pour démontrer que la nouvelle méthode, que nous venons de proposer, est très facile à mettre en pratique.* . . 37.

IV. *De la manière de former des Essaims au moyen du simple déplacement des Ruches, & du grand avantage qu'on peut retirer de cette seconde méthode.* 39.

— *Moyens de susciter une nouvelle Reine à une Ruche qui a perdu la sienne.* . . . . . 45.

— *Resumé général des avantages qui résultent des différentes méthodes, que nous venons de décrire, pour la culture des Abeilles.* . . . 47.

V. *Des ennemis des Abeilles, & des maladies auxquelles ces mouches sont sujettes; & de la manière de gouverner les Abeilles pendant chaque mois de l'année.* . . . 49.

— *Des différentes maladies des Abeilles.* 54.

— *Manière de gouverner les Abeilles pendant chaque mois de l'année.* . 57.

SECONDE PARTIE.

I. DISCOURS, *qui contient des recherches Physiques touchant l'Histoire Naturelle de la Reine Abeille: & des avantages qu'on tire de cette nouvelle decouverte pour la culture des Abeilles.* . . *Pag.* 63.

II. RECHERCHES PHYSIQUES, *sur la question: La Reine Abeille doit-elle être fécondée par les Faux-Bourdons?* Par Mr. HATTORFF. . . . . 90.

III. RECUEIL DE LETTRES, *écrites par quelques Sçavans sur le gouvernement des Abeilles, & où l'on discute les principales objections qui ont été faites contre la nouvelle méthode de former des Essaims.* . . 105.

N°. I. *Lettre de Mr.* A. G. SCHIRACH, *écrite à Mr.* WILHELMI *Ministre du St. Evangile &c. à Diesba, touchant sa nouvelle découverte sur la procréation de la Reine Abeille.* . . 105.

N°. II. *Reponse de Mr.* WILHELMI *à la Lettre de Mr.* SCHIRACH. 110.

N°. III. *Réplique de Mr.* SCHIRACH *à la Lettre précédente de Mr.* WILHELMI. . . . 113.

N°. IV.

N°. IV. *Lettre de Mr.* VOGEL *Recteur à Mußkau &c. à Mr.* WILHELMI *à Diesha.* . *Pag.* 116.

N°. V. *Autre Lettre en Reponse à de nouvelles objections contre la nouvelle méthode de se procurer une mere Abeille, adreßée à Mr.* WILHELMI *par Mr.* SCHIRACH. . . . 127.

N°. VI. *Reponse de Mr.* WILHELMI *à la Lettre de Mr.* T. G. VOGEL *Recteur à Mußkau.* 140.

N°. VII. *Lettre de Madame* VICAT *écrite de Lauzanne le* 25 *Avril* 1770. *à Mr.* VOGEL *à Mußkau.* . 149.

N°. VIII. *Lettre de Mr.* WILHELMI *écrite de Diesha le* 22 *Août* 1768. *à Monsieur* BONNET. 163.

N°. IX. *Reponse de Mr.* BONNET *à la Lettre de Mr.* WILHELMI *écrite de Genthod près de Genève le* 10 *Novembre* 1768. . . 168.

N°. X. *Lettre de Mr.* WILHELMI *en réponse à la Lettre de Mr.* BONNET *du* 10 *Novembre* 1768. . . . 172.

N°. XI.

N°. XI. *Lettre de Mr.* BONNET *écrite de Genthod le* 22 *Juillet* 1769. *à Mr.* WILHELMI. . . 177.

N°. XII. PREMIER MÉMOIRE SUR LES ABEILLES, *où l'on rend compte d'une nouvelle découverte fort singulière qui a été faite sur ces mouches, par Mr.* BONNET. . 181.

N°. XIII. SECOND MÉMOIRE SUR LES ABEILLES *où l'on expose la suite des découvertes faites en Luzace. Par Mr.* BONNET . 218.

N°. XIV. TROISIÈME MÉMOIRE SUR LES ABEILLES, *où l'on expose les principaux résultats des nouvelles expériences qui ont été faites sur ces mouches dans le Palatinat.* . . . . 238.

N°. XV. *Copie de la Lettre écrite à Mr.* BONNET, *par Mr.* SCHIRACH, *le* 15 *Avril* 1771. . . 255.

IV. *Explication des Figures*, N°. 1 *à* 14. . 263.

Fin de la Table des Articles.

FAUTES À CORRIGER.

Pag. 45. à la marge Fig. 9. *lisez* Fig. 6.
Pag. 76. La Citation à la marge, se rapporte à la *Note*, *Pag.* 66.
Pag. 83. *ligne* 7 *au lieu* humaines *lisez* humains.
Pag. 87. *ligne* 7 *au lieu* (&) *lisez* est.
Pag. 87. *ligne* 8 *au lieu* 2000 *lisez* 20000.
Pag. 88. *ligne* 1 *au lieu* j'ignoroit *lisez* j'ignorois.
Pag. 93. *ligne* 15 *au lieu* avoient *lisez* avois.
Pag. 93. *ligne* 32 *au lieu* elle *lisez* elles.
Pag. 100. *ligne* 2 *au lieu* ainéans *lisez* fainéans.
Pag. 134. *ligne* 15 *au lieu* pouver *lisez* prouver.
Pag. 152. *ligne* 13 *au lieu* infinement *lisez* infiniment.
Pag. 174. *ligne* 11 *au lieu* commun *lisez* commune.
Pag. 207. *ligne* 25 *au lieu* des meres Abeilles *lisez* l'origine des meres Abeilles.

HISTOIRE NATURELLE
DE LA
REINE DES ABEILLES.

HISTOIRE NATURELLE

DE LA

REINE DES ABEILLES,

Avec l'Art de former des Essaims.

INTRODUCTION.

De tous les amusemens qu'offre la campagne, je n'en connois point de plus attrayant que la culture des Abeilles. Cette culture semble au premier abord demander beaucoup de soins & de peines, & être accompagnée de grandes difficultés; cependant j'ai éprouvé le contraire. Plus je m'y suis apliqué, plus j'y ai trouvé d'agrement: on ne se lasse point d'admirer dans ces Insectes les voies de la sagesse & de la bonté infinie du Createur.

Le premier pas que j'ai fait dans cette carrière, a été de me procurer la plupart des Auteurs qui ont écrit sur les Abeilles: je les ai tous parcourus, & j'en ai tiré tout ce que j'ai crû pou-

voir étendre & perfectionner mes connoiſſances à cet égard (*).

IL eſt inconteſtable, qu'avec de tels guides on peut aller plus loin que le commun des Cultivateurs, dont les lumières, bornées à une pratique vicieuſe, ne s'étendent jamais au delà de ce qu'ils ont apris de leurs prédeceſſeurs: au lieu que les Maitres de l'Art que je viens de citer, un ZWAMMERDAM, un REAUMUR, un MARALDI, n'avancent rien que ce dont ils ſont très inſtruits; & l'on eſt ſûr de la réuſſite, lorſqu'on ſe donne la peine de repéter leurs expériences.

De mon côté je puis aſſurer, que tout ce que je vais raporter touchant l'Art de former des Eſſaims, ou de procréer une Reine &c., eſt le reſultat de mes propres expériences; que je n'ai rien adopté implicitement d'autrui; & que j'ai éprouvé moi même plusieurs fois ce que je décris, afin de m'épargner les juſtes reproches qu'on eût pu me faire ſans cela, d'avoir plutôt écrit d'imagination que d'expérience, ainſi que beaucoup d'Auteurs ont coutume de faire.

La

(*) Les Auteurs que j'ai raſſemblés ſont ARISTOTE, *Hiſtoire des Animaux.* ALDROVANDUS, *de Inſectis.* VOSSIUS. BOCHARD, *de Ratione Brutorum.* D. WOLFGANG. FRANCIUS, *Hiſtoria Animalium.* J. F. LEHMANN, *Diſp. de Apibus.* NICKEL JACOB, COLLERUS *von* HOHBERG, *Adeliche Landluſt.* ROHR, *Oeconomiſche Schriften.* M. CASPAR HOEFFLER, *Bienenkunſt* de l'Edition de M. SCHROTT. MARALDI, *Memoires de l'Academie des Sciences.* Année 1712. P. JOHAN RUDOLF SCHUBARTH, *Nutzliches Bienenbuch* in 8°. Leipzig 1754. DAVID SCHIOTTES, *Bienenzucht.* ZWAMMERDAM & REAUMUR, D. ZINKENS, *Oeconomiſches Lexicon.* L'Abbé PLUCHE, *Spectacle de la Nature*, &c.

La principale raiſon qui m'a engagé à donner l'eſſor à ce petit Traité, eſt, que j'ai crû faire plaiſir à beaucoup de curieux, à qui il pourra être utile, tant pour la pratique actuelle, que pour de nouvelles recherches à faire ſur un ſujet qui doit être conſideré comme très important, en ce qu'il procurera des profits d'autant plus conſidérables, qu'on y aura aporté plus de ſoins, qu'on n'a fait juſqu'à préſent.

Je ne doute nullement, qu'il ne ſe trouve des Gens tout prêts à déſaprouver mon travail, tant par intèrêt propre, que par eſprit de contradiction. On ſera piqué de ne plus pouvoir cacher des procédés & des pratiques dont on faiſoit le plus grand myſtère, & qu'on n'avoit garde de révéler qu'au moyen d'une groſſe recompenſe. D'autres diront, que c'eſt une folie de vouloir multiplier les Abeilles, dans des endroits, où le petit nombre qui s'y trouve n'a déja que trop de peine à ſubſiſter & à fournir des recoltes un peu conſidérables. Le grand REAUMUR, au contraire, a toujours déploré la quantité de cire & de miel qui ſe perd annuellement, faute d'ouvrières pour les recueillir.

L'Abbé PLUCHE ſe plaint, qu'on trouve ſi peu d'imitateurs du grand HENRY IV, qui ſe faiſoit une gloire d'encourager par des recompenſes la culture des Vers à ſoye & des Abeilles.

Si la nouvelle méthode que j'enſeigne, a le bonheur d'être aprouvée & ſuivie, je me flatte qu'elle épargnera aux Européens beaucoup d'ar-

gent & de marchandiſes précieuſes, qu'ils ſont dans le cas de porter dans des régions lointaines, en échange du miel & de la cire qu'il leur ſera ſi facile de ſe procurer ſans ſortir de chez eux.

Après avoir parcouru tous les Auteurs que j'ai raportés, j'ai été ſurpris de voir que la matière n'étoit rien moins qu'épuiſée: qu'il y avoit encore du terrein à défricher; & j'ai lieu de préſumer que mon Traité en ſera foi. Il eſt diviſé en deux Parties principales, dont la première contient la pratique de ma méthode: & la ſéconde doit principalement ſe raporter à la théorie nouvelle *de l'Hiſtoire Naturelle de la Reine des Abeilles*, telle que je l'ai déduite de mes expériences & des obſervations, qu'une longue pratique m'ont mis en état de faire.

La Pratique contient cinq Chapitres. Dans le premier il eſt parlé des différentes eſpèces d'Abeilles & de leurs travaux. Le ſecond contient une deſcription de la manière dont les Eſſaims ſe forment naturellement & ſans le ſecours de l'art. Auſſi y donne t'on la méthode de les prendre & de les traiter pour les loger dans de nouvelles ruches. Le troiſième Chapitre qui contient une nouvelle méthode de former des Eſſaims artificiellement, au moyen d'une boête, n'eſt autre que le Traité même que nous avions donné à ce ſujet en 1761. Le quatrième Chapitre eſt tiré d'un Livre que nous avons publié ſous le nom de *Saxiſche Bienenvatter*. Il contient une nouvelle découverte que j'ai faite d'un moyen facile de peupler une Ruche & de former un nouvel Eſſaim,

faim, moyennant la simple transposition d'une ancienne Ruche. Enfin le cinquième Chapitre traite des ennemis & des maladies des Abeilles, des remèdes pour les guèrir, & les entretenir en bon état.

La seconde Partie, qui traite de la théorie de l'Histoire Naturelle des Abeilles, contient. 1°. Deux Discours, dont le prémier roule sur des Recherches Physiques touchant l'histoire de la mère Abeille: le second régarde la nature des Faux-Bourdons. 2°. Plusieurs lettres écrites par quelques Savans tant sur le gouvernement des *Abeilles*, que sur diverses *objections* qui ont été faites contre la nouvelle méthode de former les Essaims.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE PREMIER.

Des différentes ſortes d'Abeilles & de leurs travaux.

§. 1.

IL y a trois eſpèces d'Abeilles. La première & la plus nombreuſe eſt celle des Abeilles ouvrières. La ſeconde moins nombreuſe celle des Faux-Bourdons; & la troiſième, qui eſt unique, la *mère Abeille* ou la *Reine.*

§. 2.

Le corps de la mère Abeille eſt plus grand & plus leſte que celui des ouvrières; la partie poſtérieure ſurtout eſt beaucoup plus pointue, que celle des autres mouches à miel. Sa couleur tire ſur un brun clair & la partie inférieure eſt d'un beau jaune. Elle donne une odeur de Méliſſe, lorſqu'on la garde dans la main pendant quelque tems. Cette Reine eſt du genre féminin; & c'eſt elle qui doit être conſidérée, comme la mère de toute la race des mouches à miel.

La Reine Abeille a un ovaire qui a deux rameaux, pourvus de pluſieurs milliers d'œufs. Le ſentiment commun eſt, que l'un des rameaux de l'o-

l'ovaire contient des œufs, qui doivent produire les Faux-Bourdons, pendant que l'autre rameau contient les œufs des Ouvrières.

Ce qu'il y a de ſingulier dans cette Reine, c'eſt qu'elle eſt féconde & produit des œufs vivifiés ſans avoir connu de mâle (*).

Le nombre d'œufs qu'elle pond dans chaque ſaiſon, & qu'elle arrange un à un dans chaque cellule ou alvéole, peut aller à cent mille & au dela, ſelon que la ſaiſon eſt plus ou moins favorable.

La Reine Abeille ſe forme d'un des Vers de trois jours des Abeilles ouvrières. C'eſt à ce Ver de trois jours que les ouvrières de la Ruche, où il ſe trouve, font une eſpèce de gîte particulier, qui reſſemble beaucoup, pour la figure, à un gland de chêne. On lui a donné le nom de *Cellule Royale*. C'eſt dans cette Cellule Royale que les Abeilles portent une eſpèce particulière de nourriture, toute différente de celle qui doit ſervir à la ſubſiſtance des autres Vers; après quoi elles ne manquent jamais de fermer la cellule, afin de donner au Ver qui s'y trouve, le tems néceſſaire pour acquérir ſon dévelopement. (**)

La Reine Abeille, étant du même genre que les ouvrières, eſt auſſi pourvue d'un aiguillon, & eſt en tout ſemblable aux Abeilles ouvrières,

(*) Voyez à ce ſujet le Diſcours de Monſieur HATTORF, qui ſe trouve dans la ſéconde partie de ce Traité.

(**) Voyez ce qui eſt dit à ce ſujet dans le §. 20. &c.

vrières, tant par le nombre que par la forme des ailes, des pattes &c. C'eſt elle qu'on doit conſidérer comme la Régente de l'Eſſaim. Auſſi ne ſauroit-il y avoir deux Reines dans une même Colonie; mais la plus foible doit toujours cèder à la plus forte; & elle ne manque jamais d'être tuée à moins qu'elle n'ait le tems de ſe ſauver par la fuite pour ne jamais revenir.

La Reine doit donc être conſidérée comme le premier perſonnage de la Republique des Abeilles; c'eſt pour l'amour d'elle que ces mouches travaillent & ſe donnent tous les ſoins que nous leur voyons prendre; car auſſi-tôt que l'Eſſaim s'en trouve privé, toute la troupe tombe dans l'inaction, conſume ſes proviſions, & ſe laiſſe mourir de faim, plutôt que de continuer un ouvrage, auquel elle paroît donner tant de ſoin avant la perte de ſa mère.

§. 3.

Les *Faux-Bourdons*, qui ſont pour le moins une fois plus grands que les Abeilles ouvrières, ſont munis de grandes ailes, d'une groſſe tête, & ſont beaucoup plus velus de corps que les Abeilles ouvrières; mais ils n'ont point d'aiguillon. Juſqu'ici on les a toujours conſidérés comme les mâles de l'eſpèce des mouches à miel; mais depuis qu'il eſt prouvé par l'expérience, que la mère Abeille eſt féconde ſans l'aide des Faux-Bourdons, pluſieurs Savans les ont conſidérés comme des mouches, dont l'unique emploi eſt de cou-

couver les petits d'autant plus qu'ils ne naissent que vers le tems du plus grand couvain, & que les Abeilles ouvrières ne manquent jamais de les tuer incontinent après que ce tems est passé (*).

§. 4.

Les Abeilles ouvrières, qui forment le gros du peuple des mouches à miel, sont celles à qui on donne généralement le nom d'*Abeilles*. Elles sont plus petites de corps que les Faux-Bourdons & que la Reine: d'une couleur qui tire sur le brun: ont quatre pattes, quatre ailes & deux grands yeux d'une forme ovale & à rèzeau, qui sont placés sur les côtés de la tête.

Sans nous engager à donner une description détaillée, & telle que l'incomparable REAUMUR nous l'a laissée dans ses Mémoires sur les Mouches à miel, nous dirons simplement que l'Abeille se sert de sa trompe pour lécher le miel de dessus les fleurs; & que la charpente de son corps est faite de six anneaux. Chaque anneau est composé de deux piéces écailleuses, dont l'une est en récouvrement de l'autre. Au bas du dernier anneau, qui se termine en pointe, se trouve l'aiguillon qui lui sert de défense. Chaque Abeille est pourvue de deux estomacs, l'un pour digérer le miel, & l'autre pour préparer la cire.

Les ouvrières doivent être raportées au genre fé-

(*) Voyez le Mémoire de M. HATTORF, que nous avons déjà cité.

féminin, comme nous aurons occaſion de le montrer dans la ſuite (*). Elles ſont deſtinées à faire tout l'ouvrage, à charier la cire & le miel, à bâtir les logemens, & à fournir toute la Republique de proviſions, à prendre ſoin des petits, & à faire enſorte que tout le dedans de la Ruche ſoit entretenu dans cette propreté qu'on y remarque.

§. 5.

La cire, dont les Abeilles ouvrières forment leurs alvèoles, leur eſt fournie par les fleurs qui en ſont plus ou moins chargées; auſſi voit on que les Abeilles ſavent très bien diſtinguer celles d'entre les fleurs, où elles peuvent faire le plus de recolte. Elles ſe fourrent au dedans des étamines, & y enlèvent toute la pouſſière gluante qui s'y trouve, en forment ordinairement deux pelottons, qu'elles placent & attachent ſur leurs deux pattes de derrière, vers l'endroit le plus large, où il ſe trouve une eſpèce de cuilier formée à cet uſage. Quelque fois auſſi tout leur corps eſt chargé de la pouſſière des fleurs où elles ſe ſont vautrées, & qui s'attache au velu, dont ces mouches ſont pourvues.

A peine l'Abeille chargée eſt elle revenue & entrée dans la Ruche, que d'autres la déchargent, tant de la cire qui ſe trouve en pélottes ſur ces pattes, que de la pouſſiére dont le corps eſt quelque fois couvert. Ces dernières Abeilles mangent cette

(*) Voyez le Premier Diſcours de la Seconde Partie.

cette provision qu'on vient de leur aporter, & la digèrent, afin d'en ôter toutes les parties étrangères & de la rendre propre à servir de matière aux édifices auxquels elle est destinée.

§. 6.

Pour ce qui est de la recolte du miel, voici la manière dont les Abeilles s'y prennent. Le matin avant que le soleil soit encore fort haut, elles vont le recueillir sur les fleurs, où ce miel se trouve en petites globules. Leur langue ou trompe est *l'unique instrument dont elles se servent, pour lécher* ce miel, & le porter dans leur estomac, où il est digéré & purifié, afin d'en ôter tout ce qu'il pourroit y avoir de nuisible. Les parties mêmes vénimeuses, que la nielle laisse tomber, deviennent salubres par cette voye; & les Abeilles, qui ne manquent jamais d'en recueillir le lendemain, après qu'elle est tombée, la transforment en bon *miel*, avant de la déposer dans les *alvéoles*.

§. 7.

Il nous reste encore à parler de la nourriture du couvain & de la maniére dont il est couvé. On apelle *couvain* les vers ou les jeunes Abeilles, tant qu'elles ne sont pas encore sorties des alvéoles où elles ont pris naissance.

Nous avons déjà dit (§. 2.) que la mère Abeille pond des œufs, & que c'est de ces œufs que sortent les Abeilles, de la manière suivante.

Il se forme dans l'œuf un très petit Ver, qui croît tellement en peu de jours, qu'il remplit la moitié de toute l'alvéole dans laquelle il se trou-
Fig. 9. ve placé en forme d'anneau. A peine ce Ver est-il parvenu à ce point d'accroissement, que les Abeilles ouvrières ferment le haut de la cel-
Fig. 5 & 6. lule. Ainsi enfermé ce Ver commence à s'étendre en ligne droite, se change en nymphe (comme M. REAUMUR l'a nommé), & quelques jours après en Abeille. Aussi-tôt que la jeune Abeille est formée, elle ronge sa prison, & sort de son berceau pour se mettre à l'ouvrage; & dans trois ou quatre jours elle est aussi vigoureuse & aussi assidue au travail que ses compagnes, qui ont pris soin de son éducation.

§. 8.

Le tems qu'il faut au Ver, pour se transformer en Abeille, est fixé entre le dixième & le quatorzième jour, selon que le tems est plus ou moins favorable.

Il y a trois sortes de cellules ou berceaux. Les premieres, qui sont les alveoles communes, sont pour les Abeilles ordinaires; les secondes, qui sont beaucoup plus amples, doivent servir de berceaux aux Faux-Bourdons (*). Et enfin la cel-

(*) Tout Cultivateur doit se mettre en état de bien discerner ces deux espèces de berceaux, parcequ'il est de la dernière importance de ne s'y point tromper dans les pratiques que nous allons enseigner.

cellule royale, que les Abeilles construisent exprès, toutes les fois qu'elles veulent former une nouvelle Reine, soit pour une nouvelle Colonie, soit qu'elles ayent eu le malheur de perdre la leur. Nous aurons occasion d'en parler plus au long dans la suite (*).

CHAPITRE SECOND.

De la multiplication naturelle des Abeilles & de la formation des Essaims.

§. 9.

LA mère Abeille commence la ponte des œufs dès le mois de Février, & produit de cette manière au delà de septante ou de cent mille Abeilles.

Nous avons exposé dans les §§. précédens de quelle manière la jeune Abeille commence par être Ver, devient ensuite Nymphe, & enfin Abeille, qui se mêt à l'ouvrage dès le quatrième jour; reste à présent à dire, comment les nouveaux Essaims se forment.

Lorsque le nombre des jeunes Abeilles devient considérable dans la Ruche, où elles ont pris naissance, elles se mettent à former une Reine en lui construisant une cellule royale pour cet effet, & en la nourrissant d'une nourriture par-

(*) Voyez les §. §. 22. &c.

particulière (*), & propre à déveloper ſes organes.

A peine la nouvelle Reine eſt-elle ſortie du berceau, où elle a pris naiſſance, que le jeune peuple abandonne ſa demeure pour en aller chercher une plus ſpacieuſe, & c'eſt ce qu'on apelle *Eſſaimer*, former un nouvel *Eſſaim*.

§. 10.

Les premiers Eſſaims ſe forment au mois de May: les autres qui ſont moins bons dans les trois mois ſuivans. Les premiers ſont les meilleurs, les autres ne ſont bons à rien, parceque n'ayant pas le tems de ſe pourvoir de proviſions pour l'hyver ſuivant, ils ne peuvent ſe conſerver qu'à grands fraix, & en les nouriſſant pendant ſix ou ſept mois.

§. 11.

Pour ce qui eſt des marques auxquelles on pourra conjecturer, ſi les Abeilles d'une Ruche ſe préparent à *Eſſaimer*, elles ſont en petit nombre, & très incertaines; on peut les reduire à trois chefs.

1°. Lorſque l'on remarque qu'il ſe forme des Faux-Bourdons dans la Ruche.

2°. Lorſque les Abeilles s'aſſemblent en monceau au pied de la Ruche, ſoit dans l'intérieur, ſoit au devant.

3°. Lorſ-

(*) La Deſcription de ce procédé ſe trouve dans le Chapitre ſuivant.

3°. Lorſqu'on entend le ſoir bourdonner la nouvelle Reine; ce qui n'arrive communèment que dans les Eſſaims de l'arrière ſaiſon; car la vieille Reine ſort avec le premier Eſſaim.

Le nouvel Eſſaim commence ordinairement à ſortir de la Ruche dès les neuf heures du matin, & cette ſortie dure quelque fois juſqu'à trois ou quatre heures de l'après midi. Si pendant cet intervalle le tems ſe couvre, il faut être ſur ſes gardes, ſans quoi on court riſque de perdre l'Eſſaim, qui ne manquera pas de prendre l'eſſor le plutôt poſſible.

D'abord que le nouvel *Eſſaim prend ſon vol, il faut le pourſuivre* en battant ſur quelque corps ſonore, afin de le matter par l'ondulation que ce bruit cauſe dans l'air, & de l'obliger de ſe fixer à quelque branche d'arbre, où il ſe raſſemble & s'attache en pelotte, dont la forme eſt en quelque ſorte ſemblable à une grape de *Raiſins*, & au milieu de laquelle *ſe trouve* la Reine de la bande.

Si, *malgré* le bruit qu'on fait, l'Eſſaim ne veut point ſe fixer, il faut avoir recours à un autre remède, qui conſiſte à faire tomber de l'eau au-deſſus, au moyen d'une ſéringue qu'on doit avoir prête à cet uſage.

Auſſi-tôt que les Abeilles s'aperçoivent des gouttes d'eau, qui les mouillent, elles deſcendent, & ne manquent jamais de s'aſſembler, ainſi que nous venons de le dire.

L'Eſſaim s'étant fixé, il n'y a qu'à le faire entrer dans une Ruche vuide, qu'on tient renverſée au deſſous de l'endroit où l'Eſſaim s'eſt fixé.

Il

Il faut avoir ſoin de bien nettoyer préalablement la Ruche, dans laquelle on veut loger le nouvel Eſſaim, & bien prendre garde qu'il n'y reſte rien de moiſi, ni aucune pourriture; il eſt même bon de la parfumer ou du moins de la frotter avec des feuilles de Méliſſe verte, parceque les Abeilles aiment cette odeur avec paſſion.

§. 12.

Reſte encore à remarquer qu'il n'eſt pas avantageux, que les Abeilles donnent beaucoup d'Eſſaims; il ſuffit que chaque Ruche en donne un, ou tout au plus deux; ſans quoi elle perd trop de monde, & s'épuiſe entièrement. Cependant il n'y a guères d'autre moyen de les en empêcher, que de les pouſſer à en donner. Si on a le bonheur de les conſerver nonobſtant ce défaut, le meilleur moyen de les faire multiplier au printems ſuivant, c'eſt de leur fournir beaucoup de miel pur, afin de les engager par-là à s'apliquer plus aſſiduement à couver les petits qui doivent naitre. Il eſt même bon de leur donner un peu de miel mêlé avec du ſucre & du vin; afin de rendre la mère plus féconde.

Au reſte il ne faut point s'embarraſſer, lorsque deux Eſſaims ſe réuniſſent, car plus une Ruche eſt peuplée, & plus on en retire d'avantage.

Lorsqu'on a le malheur d'avoir de nouveaux Eſſaims dans l'arrière ſaiſon, ou qu'on remarque, dans ce tems, que pluſieurs Ruches ne ſont point

aſſez

assez fournies d'Abeilles, il sera bon d'en réunir plusieurs ensemble, ce qui peut se faire d'une manière assez aisée au moyen de la fumée de *Crepitus Lupi*, vulgairement, *vesse de Loup* (*), qui ne manque jamais de les engourdir pendant une demie heure, de manière qu'on pourra les manier alors facilement, pour chercher la Reine, la tuer, & faire entrer le peuple dans une autre Republique, où les nouveaux venus ne manqueront pas d'être reçus.

Nous venons de décrire le plus succintement qu'il nous a été possible, la méthode vulgaire de manier les Abeilles, de les multiplier, & de les conserver; reste à parler d'une nouvelle manière de former les Essaims, qui est infiniment plus sure, & qui va faire le sujet des deux Chapitres suivans.

CHAPITRE TROISIEME.

De la méthode de former de nouveaux Essaims, au moyen d'une boête ou Hausse.

§. 13.

POUR mettre de l'ordre & de la clarté dans les détails où nous allons entrer sur ce sujet, il faut avant toutes choses donner aux Amateurs des instructions sur quelques articles essentiels, savoir: 1. sur la construction de nos boêtes à Abeilles: 2. sur le tems où il faut y introduire les Abeil-

(*) Espèce de champignon.

Abeilles: 3. ſur ce qu'il y a d'abord à faire pour leur propagation & leur éducation: 4. ſur la manière dont on doit les ſoigner dans la maiſon: 5. ſur les attentions qu'on doit leur donner en les plaçant à demeure dans un jardin: 6. ſur leur tranſplantation dans les ruches ordinaires: 7. ſur la réponſe à deux objections ſpécieuſes: 8. ſur la grande facilité qu'on a de multiplier les Eſſaims en ſuivant cette méthode: 9. ſur les avantages qu'on en peut tirer: 10. enfin ſur le plaiſir, qu'on ne ſauroit manquer d'y prendre.

§. 14.

Commençons par la conſtruction de nos Caiſſes ou boêtes à Abeilles. On les fait de planches bien ſéches & rabottées de Pin, de Sapin, ou de Tilleul. Les Abeilles n'aiment pas le bois de Chène. Une longue expérience ne laiſſe aucun doute là-deſſus.

Quant à la façon ou à la forme de ces boêtes, elles ſont repréſentées dans la première *Planche* qui eſt à la fin de cet Ecrit. La longueur *a b*,
Fig. 1. doit être d'une aune & trois quarts; leur largeur *bd*, d'à peu près une aune & demie; & leur hauteur *ac* de trois quarts d'aune (*). Un couvercle ferme la boête par deſſus. Il faut prendre ſoin qu'il ferme bien, & commodément, afin qu'en ôtant les barres ou lattes *bb*, qui le retiennent,

(*) Notez que l'aune de *Leipzig* dont il s'agit ici, fait à peu près deux pieds de la même Ville. Et c'eſt ſur ce pied que les dimenſions des figures de notre planche ont été priſes.

nent, on puiſſe le lever & le remettre ſans peine.

Au milieu de ce couvercle eſt une ouverture *gg* de ſix à huit pouces, qu'on peut faire quarrée ou ovale, & qu'on ferme, ſoit avec une plaque de fer blanc percée de petits trous, ſoit par une grille de fil d'archal, ou bien encore au moyen d'une gaze propre & fine, pour faciliter l'évaporation de l'exceſſive chaleur du dedans. Car plus l'air intérieur de la boête peut ſe raréfier & ſe diſſiper au dehors, & mieux c'eſt (*).

Telle eſt la conſtruction des premières boêtes dont je me ſuis ſervi; *dans la ſuite du tems j'ai* eu ſoin *de faire le couvercle de* deux piéces, l'une *plus grande* de la moitié que l'autre. L'avantage qui en réſulte eſt, qu'après avoir fait entrer le couvain dans la boête, on ferme la grande partie du couvercle & on fait paſſer les Abeilles, qui y doivent entrer par la petite partie; par-là, *celles-*

(*) Pluſieurs *Amateurs* ſe ſont aviſés de ſaire des trous dans le *bois même* de la boête; mais on a trouvé enſuite que ces trous ſe bouchent facilement; & par conſequent les plaques de fer blanc ſont préférables, & plus encore celles qui ſont faites de fil d'archal. Je me ſuis quelque fois amuſé à obſerver, au moyen d'une boête vitrée, la grande exhalaiſon des Abeilles enfermées, & de quelle manière elles s'y prennent pour conſtruire la cellule royale. Il ſe forme quelque fois au couvercle de ces boêtes de groſſe goutes; mais le meilleur moyen d'empêcher que les Abeilles n'étouffent, eſt de couvrir les ſoupiraux avec un treillis de fil d'archal, parceque l'air intérieur y paſſe facilement.

On peut de même augmenter le nombre de ſoupiraux ſi on *le trouve* bon; en les pratiquant dans les autres côtés de la boête.

celles-ci ont moins d'occaſion de s'envoler, & entrent plus volontiers dans l'intérieur.

§. 15.

A l'un des côtés de la boête que nous venons de décrire, on perce un trou ſuffiſant pour qu'on puiſſe y adapter un entonnoir, afin d'y pouvoir paſſer le miel dont les Abeilles ont beſoin, & qu'il faut donner journellement pendant tout le tems qu'elles ſont enfermées. J'ai eu ſoin de poſer une *ſoucoupe*, *ou un petit pot*, *ſur le fond de la boête*, *pour recevoir le miel*, *qui ſans cela tombant de l'entonnoir*, *ſe répandroit par tout le fond de la boête & y cauſeroit une grande malpropreté.*

On peut encore pratiquer pour le même uſage un petit tiroir K & R, qui ait aſſez peu de profondeur, pour empêcher que les Abeilles, qui y viennent manger, ne ſe noyent dans le miel: inconvénient qu'on peut encore éviter, en jettant quelques brins de *paille* dans le fond du tiroir.

Fig. 1 & 2.

Fig. 1. Sur un des longs côtés de la Caiſſe eſt auſſi une ouverture *e*, toute ſemblable à l'ouverture *g* du côté ſupérieur, & couverte de même ou d'une plaque de fer blanc à petits trous, ou d'une grille de fil d'archal.

Plus bas, en *f*, eſt l'iſſue des Abeilles; c'eſt une ouverture de deux pouces, devant laquelle ſe place un petit repoſoir ou perron *l*, & qui ſe ferme dès que la néceſſité le requiert.

§. 16.

§. 16.

Telle eſt la façon de nos boêtes à Abeilles les plus connues dans ce pays. Mais on y a fait beaucoup de changemens depuis quelque tems. Moi même j'en ai fait conſtruire d'une forme différente, & telles que les *Figures* 2 & 3 les repréſentent.

La même boête y eſt miſe ſous les yeux, tant fermée qu'ouverte, mais du reſte avec les mêmes dimenſions de hauteur, largeur & profondeur, que la boête de la *Figure* 1. Deux choſes principales les font différer. Premièrement vers le milieu de mes boêtes, comme on voit *Figure* 3, eſt une eſpèce de galerie faite de petits bâtons rangés les uns fort près des autres, & arrêtés des deux côtés de la boête.

C'eſt ſur ce pont ou galerie, qu'on poſe le Couvain, dans un *rateau* ſemblable à celui qui eſt repréſenté *Planche II. Figure* 4; qui doit contenir autant de paires de pointes, qu'on a intention d'y introduire de fragmens de gâteau. Il faut remarquer, que les pointes de ce rateau ne montent tout-au-plus qu'à la moitié de la hauteur de la boête. L'avantage qui réſulte de cette conſtruction, eſt, que les Abeilles pourront par-là ſe garantir plus aiſément des ordures, qui ſans cela leur cauſeroient beaucoup de dommage; & qu'on n'a pas lieu de craindre le dérangement de ces mêmes gâteaux, lorſqu'on veut tranſporter la boête: outre que cela donnera beaucoup de facilité aux Abeilles de faire le tour des gâteaux, &

& d'entrer de toutes parts dans les alvéoles ou cellules.

§. 17.

C'eſt ſur ce pont ou galerie qu'on poſe le rateau garni de Couvain: & au-deſſous, au fond de la boête, on place le miel qui doit ſervir à la nourriture des priſonnières. L'autre différence conſiſte en ce que le ſoupirail ou ouverture *g*, qui dans la boête *Figure* 1. ſe trouve au plus grand côté de cette boête, eſt au contraire au ſommet de celle-ci. *Ajoutez, qu'ici le couvercle ne s'emboête point, & ne conſiſte qu'en une ſimple planche* arrêtée par quatre chevilles ou clous. (*). Enfin

(*) Pour une plus grande commodité, on peut attacher cette planche d'un côté avec deux charnières: & alors elle forme une porte, qui peut s'ouvrir & ſe fermer quand on trouvera à propos de viſiter l'intérieur. Dans l'expérience dont j'ai rendu compte dans ma *Préface*, cette porte étoit diviſée en deux, dont la plus grande, où ſe trouve le guichet pour la ſortie des Abeilles, répond à la *partie ſupérieure af*: au lieu que la plus petite, deſtinée à paſſer le miel pour nourrir les Abeilles, & à nettoyer le fond, des ordures qu'elles laiſſent tomber pendant le tems de leur demeure dans la boête, répond à la partie *inférieure efcb*. Chaque porte a ſon ſoupirail, de manière qu'il y en a trois à cette boête, une au haut, & les deux autres dans les deux portes. Au reſte je dois encore dire, que le rateau *Figure* 4, eſt fixé à demeure dans cette boête : cependant il me ſemble qu'il vaut mieux qu'il ſoit mobile, & tellement conſtruit, qu'on puiſſe le poſer ſous une Ruche de paille, lorſqu'on voudra faire paſſer les Abeilles dans cette Ruche, parce qu'alors on pourra transporter les gâteaux, ſans les déranger. (Note du Traducteur).

Enfin ſur ce couvercle eſt encore placé l'autre ſoupirail *e*, & l'iſſue du trou d'entrée & de ſortie pour les Abeilles *f*.

Par cet arrangement, dont l'utilité ſaute aux yeux, comme les Abeilles vont dabord s'établir dans la partie ſupérieure de leur demeure; leurs ordures tombent au fond à travers la galerie: au lieu que dans la première, l'ordure reſte avec les Abeilles, & peut aiſément cauſer de la pourriture dans le Couvain; ce qui feroit manquer l'opération (*).

Quoique cette deſcription me ſemble aſſez claire, *s'il y manque quelque choſe, on y ſuplèera*, en jettant les yeux ſur les Figures de mes boêtes, que j'ai fait graver, & qu'on trouvera à la fin de cet Ecrit, accompagnées des explications néceſſaires.

Au reſte il eſt bon de remarquer, qu'on n'eſt point

(*) Il y en a *pluſieurs qui mettent le Couvain immédiatement dans la nouvelle* Ruche, où les Abeilles doivent demeurer; & cela pour s'épargner la peine de la boête. D'autres ne ſe ſervent point de rateau, poſent le Couvain ſur le fond de la boête *Figure* 1; Mais cette méthode eſt ſujette à beaucoup d'inconvéniens. 1e. Elle peut aiſément faire manquer l'opération, en cauſant par la chaleur une fermentation dans le miel, qui ſe trouve dans les gâteaux qu'on a poſés dans la boête; ce qui ne manque jamais d'occaſioner de la pourriture. 2e. Il n'eſt guères poſſible alors de diſcerner ſi la cellule royale eſt en bon état, ou ſi la Reine en eſt ſortie. Un autre inconvénient eſt celui du dérangement des gâteaux-mêmes, qui ſont très difficiles à fixer, quand on ne fait point uſage du rateau: au lieu que, ſelon la méthode que nous venons de décrire, on eſt ſûr de ſon fait.

point absolument tenu, dans la construction des boêtes, aux dimensions que nous venons de donner. J'en ai employé moi-même qui n'avoient que le quart, ou la sixième partie de la capacité prescrite, & qui ont été du même usage. Chacun peut les faire de telle grandeur qu'il jugera à propos, pourvû qu'il ait soin de bien placer les soupiraux & l'issue, afin de procurer aux Abeilles l'air nécessaire pour les empêcher d'étouffer.

§. 18.

Du Tems où il faut commencer à travailler à la production des Abeilles.

Lorsqu'on s'est pourvû d'autant de boêtes que l'on souhaite d'avoir de nouveaux Essaims, il ne s'agit plus que de choisir un tems convenable pour mettre la main à l'œuvre, en commençant à les garnir. Toutes les années ne se ressemblent pas. Celle de 1740. *fut fatale à la multiplication* des Abeilles, parceque l'hiver très rude *dura jusqu'au* mois de May. Je supose donc des années plus ou moins favorables, telles qu'ont été les dernières dans nos Cantons.

Il est avéré par l'expérience, qu'aussi-tôt que le beau tems, en Fevrier & en Mars, répand dans la nature quelque dégré de chaleur, les Abeilles commencent à se dégourdir, & s'apprêtent à couver. La Reine de cet empire, qui a eu tout le loisir & toutes les commodités nécessaires pendant l'hiver, pour passer en revue des sujets

ſujets dont elle étoit toujours environnée, ſe met en mouvement pour faire des recrues, afin de figurer d'autant mieux la campagne prochaine. Mais approchez, Rois de la terre, qui ne cherchez à augmenter vos forces, que pour étendre vos conquêtes, & faire, au prix du ſang humain, un plus grand nombre de malheureux! Venez voir la généreuſe conductrice des Abeilles ne multiplier ſes ſujets, que pour multiplier les richeſſes, dont elle veut qu'ils jouïſſent.

Dès le 1^er^ May juſqu'au 15, on peut déjà ſéconder ſes ſoins. Le *tems précis ſe détermine, parcequ'on obſerve des rayons plus ou moins remplis de* Vers de Couvain, ce qui eſt toujours vers le tems où les arbres ſe mettent en fleurs. On peut même avant ce tems nettoyer les Abeilles de leurs ordures, & mettre dans leurs demeures toute la propreté qui convient.

C'eſt trop tard, diront *quelques Amateurs*, plus curieux qu'ils ne ſont inſtruits. *Nous châtrons nos Ruches, & nous en enlevons le miel ſuperflu*, dès les premiers beaux jours, quelque fois même à la fin de Mars. Je le ſai; j'étois auſſi dans cet uſage: mais l'expérience m'y a fait renoncer, en me faiſant connoître les inconveniens & le dommage qui en réſultent. Plus Oeconomes que la plupart des hommes, les ſages Abeilles ne conſument pas plus de leurs proviſions qu'elles n'en ont beſoin. Laiſſez les leur en entier, jusqu'à ce que vous voyez ſurement qu'elles pourront s'en paſſer. Quand, faute de nourriture, elles ſont trop preſſées de la faim, il leur

faut beaucoup de tems pour ſe remettre. Envain vient-on à leur ſecours & leur procure-t'on des reſſources; on y perd toujours. Leur ôter des proviſions pour leur en rendre dans la ſuite, c'eſt imiter un homme, qui, ſuccombant à la tentation de vendre ſon bléd fort cher, paye ſa folie en achetant ſon pain à un prix encore plus haut.

§. 19.

De la multiplication des Abeilles & de leur première éducation.

Lorſqu'on a trouvé un beau jour & un tems convenable, la première choſe qu'il faut faire, c'eſt de couper du Couvain dans une Ruche. Cette opération demande un aide; & on ne ſauroit la faire ſeul. Il ne convient pas non plus de l'entreprendre à midi, ni tant que le ſoleil eſt élevé: les Frêlons la dérangeroient.

Et comme, ordinairement, on trouve au bas de chaque rayon de la cire ſeule, au milieu du Couvain mêlé avec du miel, & tout au haut le miel tout pur, on doit comprendre que c'eſt par le retranchement de la cire qu'il faut commencer. On prend donc, dans trois ou quatre Ruches différentes, trois ou quatre pièces de Couvain, &
Fig. 4. on les met dans une des boêtes ſur le rateau entre les chevilles dont il eſt compoſé, en les y plaçant dans la même ſituation, où elles étoient dans les Ruches d'où on les a priſes; ſans quoi rien ne réuſſiroit. On poſe enſuite le rateau ſur

le

le pont marqué *b b b*. En ayant égard dans Fig. 3.
le choix des gâteaux aux préceptes du §. suivant.

§. 20.

Ordinairement on prend le Couvain de chaque Ruche à proportion de sa force, & l'on en remplit le rateau de la nouvelle boête, ayant égard d'empêcher que les gâteaux qu'on y pose ne puissent s'entretoucher, afin que les Abeilles, qui doivent le couver, puissent entrer librement dans les cellules *ou alvéoles* (*),

Lorsqu'on a ainsi rempli toutes les chevilles du rateau de rayons, tant de cire simple, que de ceux qui contiennent du Couvain, & du miel, on couvre ce rateau d'une autre portion de gâteau, dans lequel il se trouve des trois espèces de Couvain (Voyez les *Figures* 7. 8 & 9. *Planches* II & III.). Ce Couvain se trouve communément dans les plus grands rayons, où il y a des Oeufs, des Vers nouveaux-nés, de ceux qui sont déjà entièrement formés, & des Nymphes, ainsi que REAUMUR les a nommés. C'est ordinairement à ce dernier gâteau que les Abeilles forment une cellule pour leur Reine future.

§. 21.

(*) Il suffit que les pièces, qu'on tirera des Ruches, ayent la grandeur de la paume de la main. On pose ces parties de gâteau entre les pointes du rateau, de manière que celle qui contient le couvain soit au milieu; entre les deux pointes voisines, on met une partie du gâteau chargée de miel, & dans l'autre une partie pareille de cire.

§. 21.

Pour ce qui eſt des Abeilles qui ſe trouvent ſur le Couvain, dans le tems qu'on coupe les gâteaux, on doit les y laiſſer, afin qu'elles puiſſent couver dans la boête où l'on va les enfermer. Il faut bien examiner toutes les Abeilles qui ſe trouvent attachées ſur les gâteaux qu'on coupe, afin de ne rien tranſporter du vieux gâteau royal, ou du vieux Couvain, comme il m'eſt quelquefois arrivé par mégarde.

S'il ne ſe rencontre pas beaucoup d'Abeilles attachées ſur les gâteaux, qu'on enferme, il faudra en prendre trois ou quatre cens & les enfermer dans la boête. Il faut cependant bien ſe garder d'enfermer trop d'Abeilles, ſurtout lorſque la boête n'eſt pas fort grande: le nombre de ſept ou huit cens eſt plus que ſuffiſant à cet effet.

Les Abeilles étant ainſi entrées dans leur nouvelle demeure, il faudra pourvoir à leur ſubſiſtance, en leur donnant aſſez de miel pour ſe nourrir pendant quinze jours, parcequ'il leur faut à peu près ce tems, pour bâtir une cellule royale pour la formation de leur nouvelle Reine, & pour la faire ſortir de ſa demeure. L'expérience m'a cependant fait voir, qu'il vaut mieux ne leur pas donner tout à la fois, mais leur en donner plutôt tous les deux jours; opération qui peut ſe faire aiſément, au moyen de la petite porte de la boête (décrite §. 17. dans la note)

&

& qui répond à la partie inférieure; ou bien au moyen du petit tiroir dont nous avons parlé.

Toute l'opération demande une chopine de miel, ou tout au plus, une & demie; ce qui peut revenir à deux ou trois livres de notre poids.

Lorſque tout eſt ainſi aprêté, on ferme la boête, afin qu'aucun Abeille n'en puiſſe ſortir, & on la tranſporte dans une Chambre, ou dans quelque maiſonnette où l'air ſoit modéré.

§. 22.

Continuation des ſoins qu'il faut mettre en œuvre, après que la boête eſt tranſportée dans la chambre.

Ayant tranſporté la boête dans la chambre, il faut avoir ſoin de la poſer dans un endroit, où l'air ſoit tempéré, & non près du feu, afin de ne point l'échauffer, à cauſe du tort que les Priſonnières en recevroient, ainſi que le Couvain qui ſe trouve dans la boête: car le tranſport ne ſe fait que pour garantir les Abeilles du froid, & nullement pour les échauffer; parceque cela ne manqueroit par de les étouffer.

A peine les Abeilles ont elles le tems de ſe reconnoître enfermées, & privées de leur liberté, qu'elles commencent à bourdonner avec fureur. Contraintes d'abandonner leur ſouveraine, & hors d'état de la ſervir dans la ſuite, elles ſe voient dans le plus cruel état: auſſi font-elles ſuccéder à ce bruit tumultueux un morne ſilence, comme ſi elles tenoient conſeil ſur ce qui leur reſte à faire; enſuite de quoi elles commencent

à

à faire un grand bruit, qui surpasse souvent celui qu'elles font dans le tems du jet des Essaims (*).

Incontinent après, elles commencent un nouvel ouvrage; même dès le second jour elles se préparent à former une cellule royale, afin de faire éclore une nouvelle Reine avec le reste du Couvain qui se trouve dans la boête. On les garde ainsi enfermées deux ou trois jours dans la chambre, a moins que le beau tems n'invite à les faire sortir les matins dans le jardin, pour leur donner plus d'occasion de se rafraichir de l'excessive chaleur qu'elles occasionnent dans la boête, par le bourdonnement presque continuel qu'elles ne manquent pas de faire, surtout les deux premiers jours.

§. 23.

Continuation du même sujet dans le jardin.

Après le quatrième ou cinquième jour, on transporte la boête dans un endroit éloigné des autres Abeilles, & on la pose sur un banc, ou autre endroit élevé (**). Ensuite on ouvre le gui-

(*) Dans l'expérience que nous avons rapportée dans la Préface, les Abeilles n'ont pas discontinué de faire grand bruit les premières vingt quatre heures de leur emprisonnement (note du Traducteur.)

(**) J'ai toujours eu la précaution de placer la boête à une certaine distance des autres Abeilles; & je m'en suis bien trouvé: car il arrive sans cela très souvent, que les Abeilles se ressouvenant de leur ancien gîte, tâchent d'y rentrer, ce que les habitans de ces Ruches ne laissent pas d'empêcher. C'est pourquoi il est bon de ne point donner oc-

guichet, afin que les Abeilles puiſſent ſortir; car ſi on les laiſſe trop longtems enfermées, on court riſque de les tuer, à cauſe que ſe bourrant trop de miel, elles ne peuvent ſe défaire de leurs excrémens & périſſent ſans reſſource.

Dès que le guichet eſt ouvert, les Abeilles ſortent en foule, & on s'apercevra avec plaiſir combien ces priſonnières reſpirent après la chère liberté. A peine leur priſon eſt-elle élargie, que toutes tâchent de ſortir à la fois. Le jardin ſe remplit en peu de tems d'Abeilles qui volent avec la plus grande impétuoſité. On craindroit preſque de les perdre toutes; & il ſemble qu'il n'en reſte aucune dans la boête. Un couple d'heures après elles recommencent à rentrer.

Le ſoir, lorſque les Abeilles ſont rentrées, on ferme le guichet, & l'on tranſporte de nouveau la boête dans la maiſon, a moins que le beau tems n'invite à leur laiſſer paſſer la nuit dans le jardin. Je l'ai fait pluſieurs fois, ſans que j'aye pû m'apercevoir que les Abeilles en ayent reçu le moindre dommage.

§. 24.

De la manière de tranſplanter les nouveaux Eſſaims dans des Ruches ordinaires.

Il ne faut pas laiſſer trop longtems ce nouveau peuple dans la boête où il a pris naiſſance, parceque

occaſion à une eſpèce de guerre: il vaut mieux les placer à une certaine diſtance des autres, pour les y laiſſer juſqu'à l'hiver ſuivant.

ceque la Reine ne manqueroit pas de quitter ſon logement étroit, pour en chercher un plus ſpacieux. Après les quinze jours, on peut hardiment, vers le ſoir, ouvrir la boête, & voir ſi la cellule royale, qui reſſemble à un gland de Chêne, eſt percée vers le milieu comme la *Figure* 5. la repréſente. Si on trouve qu'elle ſoit rongée dans le côté, on peut être ſûr qu'elle a été percée avant le tems, & que par conſéquent on ne doit plus s'attendre à la naiſſance d'une Reine, parcequ'étant ſortie avant le tems, elle doit être morte. Mais ſi nonobſtant cela on a le bonheur de trouver pluſieurs de ces cellules, & qu'il y ait par conſéquent à eſpérer que l'une ou l'autre parvienne, il n'y a rien de perdu (*).

On peut voir en même tems, ſi tout le Couvain, ou la plus grande partie, eſt déja ſorti; & il faut bien prendre garde d'endommager quelques-unes des cellules royales.

Ceci fait, on choiſit un beau jour, pour faire paſſer le nouveau peuple dans un nouvel appartement, en obſervant de faire cette opération le matin ou vers le ſoir, & jamais pendant l'ardeur du jour.

§. 25,

(*) Si on trouve que la cellule ne ſoit pas encore percée, c'eſt une marque que la nouvelle Reine n'eſt pas encore ſortie; & il faudra attendre deux ou trois jours. On peut y regarder tous les ſoirs, & lorſque les Abeilles ſont rentrées: juſqu'à ce qu'on ſoit ſûr de ſon fait. (Note du Traducteur.)

§. 25.

Avant de faire paſſer les Abeilles dans leur nouvelle demeure, il faut avoir ſoin d'y attacher, vers le ſommet, trois ou quatre gâteaux de cire blanche, ce qui peut ſe faire au moyen de quelques chevilles de bois, de la longueur d'un demi pied, afin de faire enſorte que l'intérieur de ce logement reſſemble à une Ruche commencée. Lorſque ceci eſt prêt, on prend les rayons de la boête où les Abeilles ſe trouvent, & on les ôte du Rateau, pour les mettre dans la nouvelle Ruche. (*).

Il faut tâcher de ſe rendre maitre de la Reine, pour la faire entrer dans la Ruche; on peut même, pour plus grande ſureté, l'enveloper d'un gâteau, ou la fourrer dans, ſon ancienne cellule, & l'attacher dans le ſommet de la nouvelle habitation: opération que bien des gens tiennent pour ſuperflue.

§. 26.

Si on trouve pluſieurs Reines dans la boête, on n'en fera entrer qu'une ſeule dans la Ruche qu'on veut former, en choiſiſſant la plus grande & la plus robuſte. On peut conſerver les autres Reines pendant pluſieurs ſemaines ſous un récipient

(*) La méthode la plus ſimple eſt d'enlever le Rateau en entier de la boête, & de le poſer ſous la nouvelle Ruche; ce qui eſt très facile à faire, lorſqu'on a pris ſoin de conſtruire ce Rateau d'une grandeur convenable.

pient de verre, en les nourriſſant & les ſoignant avec attention, afin d'avoir une reſſource dans la néceſſité, pour en fournir à des Eſſaims qui ſeroient privés de leur Reine.

§. 27.

Après avoir laiſſé les Abeilles enfermées deux ou trois jours dans cette nouvelle demeure, on ouvre leur priſon (*). S'il arrive que le tems ſoit froid, ou qu'il n'y ait pas encore grande récolte à faire à la campagne, il ſera à propos de les nourrir de tems en tems avec un peu de miel pur: car moins on les laiſſe ſouffrir la diſette, & plus elles ſeront vigoureuſes & diſpoſées à travailler.

Il m'eſt arrivé de leur donner à diverſes repriſes au-delà de deux livres de miel. Car dans nos contrées la Terre n'eſt couverte de fleurs que vers le quinze de May, quelque fois même plus tard, ſelon que le Printems a été plus ou moins favorable.

Il faut encore que j'avertiſſe, qu'on ne doit point s'impatienter, lorſque la nouvelle Reine ne pond pas tout de ſuite des œufs; car elle doit préa-

(*) Il n'eſt pas abſolument néceſſaire d'enfermer les Abeilles dans leur nouvelle demeure, car on peut être aſſuré qu'elles ne s'envoleront point, lorſque la Reine y eſt. Je crois même qu'il vaut mieux ne pas le faire, pour éviter quelque maſſacre. Dans l'expérience que nous avons faite en dernier lieu, & dont j'ai rendu compte dans la Préface, les Abeilles n'ont point été enfermées les premiers jours de leur déménagement. (Note du Traducteur.)

préalablement être parvenue à l'age de maturité. Cependant on peut être persuadé que le nouveau peuple ne cessera d'étendre ses bâtimens & d'aller journellement à la recolte.

§. 28.

Réponse à deux objections qu'on fait communement contre la méthode précédente.

La première objection spécieuse qu'on a coutume de faire contre la méthode précédente, est, *qu'elle doit infailliblement causer un grand dommage aux Ruches, surtout lorsqu'on coupe de chacune trois ou quatre gâteaux remplis de couvain.*

Il est incontestable qu'on endommage les Ruches qui n'ont qu'une année de date, en leur coupant le couvain qui doit servir à former la nouvelle recrue de la saison prochaine: car bien loin de prendre du couvain de telles Ruches, il vaut bien mieux, au contraire, contribuer par tous les moyens possibles à en augmenter les habitans, & il faut bien se garder de les dépeupler. Le vrai bonheur d'une monarchie consiste dans le nombre de sujets laborieux.

On ne doit tirer le couvain que des Ruches qui ont plusieurs années, & qui n'en peuvent par conséquent recevoir aucun dommage, d'autant plus qu'on ne leur ôte pas tout le couvain: aussi cette perte y est-elle bientôt reparée; quinze jours d'ouvrage sont plus que suffisans à cet effet.

Dans les bonnes années, on peut tronquer les mêmes Ruches à deux reprises; pourvû qu'on ne retranche pas trop la première fois: car l'expérience montre ici, comme en beaucoup d'autres occasions, qu'on perd ordinairement, lorsqu'on est trop avide de s'enrichir.

La seconde objection est, *que par ce moyen on empêche les anciennes Ruches de jetter de nouveaux Essaims.*

Ceci est vrai en partie; & c'est justement ce qui en est le plus grand avantage: car il s'en faut de beaucoup qu'on doive considérer le jet des Essaims comme un grand bien, à cause des inconveniens qui en sont inséparables. Tels sont entr'autres, 1°. Le désœuvrement des Abeilles pendant plusieurs jours, tant avant qu'après. 2°. Le risque qu'on court de perdre l'Essaim qui sort, amoins d'avoir toujours quelqu'un pour observer le moment de leur sortie. 3°. La peine qu'on a de les recueillir. 4°. La difficulté de conserver les nouveaux Essaims pendant le premier hiver, à cause que les Abeilles, n'ayant eu que deux ou trois mois de tems à faire la recolte, sont ordinairement hors d'état d'accumuler des provisions suffisantes pour subsister l'hiver suivant.

Ma méthode, au contraire, prévient tous ces inconvéniens; car on forme les Essaims au commencement du Printems, & lorsque la campagne commence à être émaillée de fleurs. On ne perd jamais d'Essaims, faute de savoir le tems qu'ils sortent, & on ne court aucun risque d'être mal-

traité

traité par les Abeilles, parcequ'on ne les manie que le ſoir ou le matin, & qu'alors elles ne ſont jamais dans cette activité, ni auſſi méchantes que dans les momens de leur rebellion, où elles ſemblent avoir acquis une eſpèce de fureur.

Un autre avantage, non moins conſidérable, de ma méthode, eſt, qu'on peut rendre les Eſſaims artificiels auſſi nombreux qu'on le jugera à propos; que les Abeilles en ſont toujours plus diligentes, puiſqu'on peut les choiſir & les prendre des Ruches, deſquelles on remarque que le Peuple eſt le plus laborieux. (*)

§. 29.

Preuves tirées de l'expérience, pour démontrer que la nouvelle méthode, que nous venons de propoſer, eſt très facile à mettre en pratique.

Il eſt facile de voir, par l'expoſé que nous venons de faire, combien les opérations que nous avons indiquées ſont aiſées à exécuter. La ſeule choſe qu'on pourroit m'objecter à ce ſujet, eſt, qu'elles ſont pour la plupart accompagnées de beaucoup de ſoins, & qu'on n'eſt pas toujours également aſſuré de la réuſſite.

Ne pourroit-on pas repondre, que rien ne ſe fait ſans travail & ſans peine. Si on fait le parallèle de ce que je viens d'écrire, avec ce que de-

(*) Il m'eſt ſouvent arrivé d'avoir encore de nouveaux Eſſaims des Ruches dont j'avois coupé du Couvain au Printems.

demande la culture des vers à ſoie, je ne doute nullement que cette dernière ne l'emporte de beaucoup: car quoiqu'on puiſſe aiſément faire éclore ces Vers aux rayons du ſoleil; quel tems ne leur faut-il point avant qu'ils ſoient en état de filer? Quelle quantité de nourriture & d'autres choſes ne demandent-ils point? Outre qu'on ne ſauroit les élever que dans des endroits où les meurriers croiſſent en abondance; & le profit qu'on en tire, ne peut, à beaucoup près, balancer les dépenſes & les ſoins aſſidus attachés à leur culture, *ſurtout lorſqu'elle* eſt entrepriſe par des particuliers.

C'eſt tout le contraire avec les Abeilles. Les champs donnent aſſez de fleurs: deux Ruches, qui peuvent couter tout au plus douze *florins*, ſuffiſent pour en faire l'entrepriſe. En peu de jours toute l'affaire eſt faite, & quelques ſemaines de ſoins, au Printems, vous promettent une ample recolte. Un très petit jardin peut contenir un grand nombre de Ruches. Dans les Villes-mêmes, il ſe trouve aſſez de place. Une petite maiſonnette de bois ou de nattes, une Ruche faite de paille, dénuée de tout ornement, & une petite boête, telle que nous l'avons décrite, & qui peut ſervir nombre d'années: voilà tous les fraix que la culture des Abeilles demande.

CHAPITRE QUATRIÈME.

De la maniere de former des Essaims au moyen du simple déplacement des Ruches, & du grand avantage qu'on peut retirer de cette seconde méthode. (*).

§. 30.

LA seconde méthode pour former des Essaims, qui consiste dans la transposition des Ruches, est très aisée. Voici les directions qu'il faut suivre à cet égard.

1°. On choisit des Ruches nombreuses, & richement pourvues de grands gâteaux: surtout celles qui sont bien fournies de nouveau couvain. Car plus il y en a, & moins les Abeilles le quitteront.

2°. On transporte ces Ruches en Février de l'endroit où elles sont (**) dans un autre, à quinze ou vingt pas de distance: & si on a la commodité de pouvoir les placer dans un jardin séparé, ou sous quelque toit, cela n'en vaudra

(*) Ceci est tiré en grande partie de mon Livre intitulé *Saxische Bienenvatter.*

(**) Je nomme le mois de Février, parcequ'alors une partie du miel est consumé, &, pour cette raison, la Ruche en question plus facile à manier que dans le commencement de l'hiver: d'autant plus que la gelée pourroit causer la perte des Abeilles dans ce tems.

dra que mieux. Car faute de cette précaution, les Abeilles pourroient s'aviser de ne point entrer dans la nouvelle demeure qu'on leur destine; mais tâcheroient plutôt d'entrer dans une des anciennes, ce qui causeroit des massacres & du désordre.

3°. C'est vers le commencement du mois de May, qu'on coupe plus de la moitié des gâteaux de ces Ruches transportées, en leur en laissant suffisamment, tant pour se nourrir, que pour les remplir de nouveau couvain.

4°. *Lorsque les Abeilles commencent à charier des provisions, ce qui arrive ordinairement vers le tems que les Arbres se mettent en fleurs*, depuis le milieu de May, jusqu'au quinze ou vingt de Juin, selon que la saison est plus ou moins favorable, & qu'on s'apperçoit que les trois quarts des gâteaux, restés dans la Ruche tronquée, sont *remplis*, on doit choisir un beau jour, lorsque le soleil est ardent, vers une heure après midi, tems auquel un grand nombre d'*Abeilles* sont en course, & poser à côté de la vieille Ruche, *celle* dans laquelle on veut faire la transmigration, en y faisant ce qui suit.

On prend de la première, ou plutôt de quelqu'autre Ruche, deux ou trois morceaux de gâteaux, grands comme la paume de la main, & où il se trouve des trois espèces de couvain, à savoir des œufs, des Vers de trois jours, c'est-à-dire, de ceux qui sont représentés *Figures* 6, 7 & 8. & des Nymphes. On attache ces gâteaux au haut de la nouvelle demeure. Les Abeilles choisissent leur

leur future Reine parmi les Vers de trois jours; au lieu que les Nymphes servent à augmenter le nombre des Abeilles. Si l'on y ajoute un couple de gâteaux de cire & un peu de miel, tout en ira mieux.

Il est bon de commencer par frotter plus ou moins la Ruche vuide, avec des feuilles de Melisse verte, après l'avoir bien nettoyée & même brulée ou enfumée avec de la paille.

Au lieu d'attacher ces gâteaux avec des chevilles, on pourra se servir du rateau *Figure* 4. qui pour lors devra être *haussé un peu*, de *manière* qu'il *monte à la moitié* ou aux deux tiers du sommet de la Ruche.

Reste encore à remarquer, qu'il faut bien prendre garde de se tromper dans le choix des Vers de trois jours, parcequ'ils sont essentiels à la propagation de la Reine future. Car d'abord que le Ver *éclos*, qui, selon le sentiment reçu, croît pendant sept jours, est trop avancé, & qu'il prend la forme de la *Figure* 10, on peut être sûr que l'opération manquera, ainsi qu'une longue expérience me l'a fait voir.

Nous avons déja remarqué dans le §. 21. qu'on ne doit point chasser les Abeilles qui se trouvent sur le couvain: il vaut mieux les y laisser. Il faut aussi avoir soin de ne point transporter la Reine de l'ancienne Ruche.

§. 31.

Ceci fait, on pose la nouvelle Ruche dans la place de celle dont on a pris tout ce que nous venons de dire, & on transporte celle-ci ailleurs. Notez que la nouvelle Ruche doit beaucoup ressembler à la vieille, tant par sa couleur que par le nombre & la forme des issues. Cependant cette condition n'est pas absolument essentielle, le principal est de choisir un tems convenable.

Les Abeilles, qui sont en course, revenant, & croyant entrer dans leur ancienne demeure, y couvent les gâteaux qu'elles y *trouvent*, & se mettent incontinent à l'ouvrage pour former une ou plusieurs cellules royales.

Lorsque l'on voit que le nombre des Abeilles ne s'accroît pas dans la nouvelle demeure comme on le souhaiteroit, il faut mettre quelqu'un auprès de l'ancienne Ruche (après l'avoir bien muni contre les piquures des *Abeilles*, dont plusieurs ne manqueront pas de se jetter sur *lui*), & lui donner une botte de plumes, ou une aile de canard, avec quoi il doit chasser de moment en moment celles des Abeilles qui se présenteront, aux portes de la Ruche. Les Abeilles se voyant ainsi inquiétées, ne manqueront pas de s'envoler, & de se rendre à leur ancien gîte, & peupleront ainsi la nouvelle République.

Il faut cependant remarquer, que ce manège ne doit durer qu'un quart d'heure, afin de ne pas occasionner une trop grande désertion.

Dès

Dès le lendemain les Abeilles de la nouvelle demeure commencent le gâteau royal, qu'elles achèvent en peu de jours: on peut même bientôt le reconnoitre à leur bourdonnement, pourvû que l'on ſoit un peu au fait.

§. 32.

Il eſt encore à remarquer, que toutes les fois que les Abeilles de la nouvelle République s'aviſent de former deux ou pluſieurs Reines, il arrive que la plus forte *chaſſe la foible*; & *alors il ſe forme un nouvel Eſſaim.*

Ce qu'on doit faire, c'eſt d'y prendre garde le treizième ou le quatorzième jour après leur transmigration, afin qu'en cas que ceci arrive, on puiſſe rattraper le nouvel Eſſaim, en tuer la Reine, & faire rentrer les autres Abeilles dans la demeure qu'elles avoient abandonnée mal-à-propos.

§. 33.

Un Eſſaim, tel que nous venons de le décrire, eſt beaucoup meilleur que celui qui ſe forme de lui-même ſelon le cours ordinaire, parceque les Abeilles en ſont toujours plus diligentes & plus aſſidues; outre qu'elles ſont moins portées à faire de nouvelles Colonies: auſſi travaillent-elles plus, & ne manquent preſque jamais de remplir toute la Ruche de nouveaux gâteaux: comme ayant cinq ou ſix ſemaines de plus à travailler que celles des Eſſaims qui ſe forment d'eux-mêmes.

On

On ne doit point apréhender que la Reine de l'ancienne Ruche s'avise de venir dans la nouvelle: elle s'en gardera bien. Suposons même pour un moment que la chose fût possible, & que la Reine de l'ancienne Ruche se transportât dans la nouvelle, il n'en résulteroit aucun mal: car alors les Abeilles de l'ancienne demeure ne manqueroient pas, à leur tour, de former une nouvelle Reine, comme étant suffisamment pourvûes de couvain, & étant assez nombreuses pour le faire: car l'expérience montre, qu'il ne sort jamais au-delà *du tiers des Abeilles pour* aller à la recolte; les deux *autres tiers étant sans cesse occupés à couver, & au travail du dedans.*

Quelquefois aussi aucune Abeille ne sort, pendant quelques jours, de l'ancienne Ruche, jusqu'à ce que leur nouveau couvain soit entièrement couvé, & que par-là elles ayent reparé leur perte. *Alors elles redoublent de soins pour la reparer, sans songer à autre chose qu'à remplir la Ruche.* Ce qu'il y a encore de surprenant dans tout ceci, c'est que les Abeilles de la nouvelle habitation empêchent, dès le troisième jour, les autres d'entrer dans leur nouvelle République; & réciproquement, les autres ne souffrent pas non plus les premières, & mettent des sentinelles à la porte, pour empêcher qu'un trop grand nombre ne sorte.

§. 34.

§. 34.

Moyens de susciter une nouvelle Reine à une Ruche qui a perdu la sienne.

Coupez d'une Ruche, richement pourvue, une portion de gâteau grande comme la paume de la main, & qui contienne des trois espèces de couvain, savoir des Nymphes, des Vers de trois jours, & des œufs, attachez là fermement avec des chevilles de bois dans la Ruche. Fig. 5, 6 & 7.

Les Abeilles aimant passionnément la liqueur laiteuse qui dégoute des alvéoles où se trouvent les Nymphes, s'attacheront volontiers sur ce gâteau introduit, & lécheront tout ce qui en découle; après quoi elles ne manqueront pas de former la cellule royale: & souvent même deux ou trois.

D'abord qu'on aura introduit le morceau de couvain dont nous venons de parler, il sera bon de boucher les issues, pour empêcher les Abeilles de sortir. Il faut cependant avoir soin de leur laisser assez d'air pour ne les point étouffer. (*).

On tient les Abeilles ainsi enfermées pendant trois ou quatre jours, après quoi on peut leur rendre la liberté.

Si l'on remarque ensuite qu'elles recommencent à charier des provisions, on peut être sûr qu'elles ont commencé à former la cellule royale, & il

(*) La palette ou le cercler de Monsieur Palteau est très propre à cet usage.

il faudra les laiſſer tranquilles pendant ſix ou huit jours: car ſi l'on s'aviſoit de regarder dans la Ruche, on peut être aſſuré qu'elles tueroient la Reine, qui doit éclore, en rongeant ſa cellule avant le tems.

Si au contraire les Abeilles ne charient point au bout de cinq ou ſix jours, mais paroiſſent triſtes & ſans vigueur, c'eſt une marque certaine qu'elles n'ont point commencé la cellule royale.

Elles ſe découragent lorſqu'elles ont été trop *longtems privées de Reine.* Il eſt difficile de *rendre raiſon de ce découragement.*

Lorſque ce comble de *malheur arrive*, le meilleur moyen de le reparer, eſt, de recommencer de nouveau; & il m'eſt arrivé ſouvent, de ne réuſſir qu'à la troiſième ou quatrième tentative.

Si au contraire on remarque que les Abeilles reprennent *leur train ordinaire*, on peut hardiment examiner la Ruche au *bout de* quatorze ou quinze jours, pour voir ſi la cellule *royale* a été percée par le bout, (ainſi qu'on a repréſenté la cellule attachée à la *Figure* cinquième); car les cellules percées par le côté ont manqué. (*).

§. 35.

(*) Le procédé que je viens de décrire n'eſt d'uſage, que lorſque la Ruche eſt privée de Reine, & non autrement. Mais ſi l'on enferme les Abeilles avec du couvain de la manière que nous avons décrite dans les Articles précédens, on les trouvera toujours diſpoſées au travail;

§. 35.

Résumé général des avantages qui résultent des différentes méthodes que nous venons de décrire, pour la culture des Abeilles.

Ce que nous avons exposé, dans les Articles précédens, montre évidemment, combien il est facile de former des Essaims artificiels, pourvû qu'on ait égard aux préceptes que nous avons donnés à ce sujet. Les grands avantages, qui en résultent, peuvent être *raportés aux chefs* suivans.

1e. *On obtient des Essaims, qui valent, au* moins autant, sinon davantage, que les Ruches mêmes dont on les a tirés.

2e. On n'est plus la dupe d'une attente longue, & souvent vaine, de voir sortir de nouveaux Essaims.

3e. La multiplication *des Essaims ne dépend* plus *de la volonté des Abeilles*, mais de celle du *possesseur*.

4e. On n'a plus à appréhender la ruine d'une bonne Ruche, par le nombre d'Essaims qu'elle jette quelquefois, qui ne manque jamais de l'épuiser entièrement.

5e. Un Essaim, formé de cette manière, ne demande

vail: au lieu que cela n'est pas toujours de même dans le cas dont il s'agit ici. Il m'a été impossible jusqu'ici de découvrir la raison de cette différence, quelques peines que je me sois données.

mande jamais de nourriture, puiſque non ſeulement les Abeilles en ſont plus diligentes, mais encore, parcequ'elles ont toute l'année à faire des recoltes; & par conſéquent ce point ſeul mérite la plus grande attention, en ce qu'on épargne par ce moyen au moins cinq ou ſix livres de miel pour chaque Ruche, qu'on eſt ſans cela obligé de leur fournir pendant l'hiver, ſi on veut conſerver les Eſſaims qui ſe forment dans l'arrière ſaiſon: avantage, qui devient très conſidérable, ſi on le compte ſur toute une Province.

6ᵉ. *Un autre avantage*, qu'on ne doit point paſſer ſous ſilence, & *qui découle de notre méthode*, c'eſt que *lorſqu'il ſe forme un* nouvel Eſſaim de quelque Ruche, & qu'on craint qu'il n'en ſorte encore d'autres Eſſaims par la ſuite, on n'a, pour l'empêcher, qu'à placer le nouvel Eſſaim dans l'endroit même où l'autre étoit, & emporter l'ancienne Ruche de l'endroit, pour le mettre à l'écart; parcequ'alors il en réſultera deux choſes également avantageuſes: la première, que le nouvel Eſſaim deviendra plus nombreux par les Abeilles de l'ancienne Ruche, qui iront à la nouvelle, placée dans l'ancien endroit. La ſeconde choſe eſt, que le nombre des Abeilles de la première Ruche étant conſidérablement diminué, celles-ci perdront la penſée de former une ſeconde colonie, & par ce moyen reſteront tranquilles dans leur ancienne demeure.

CHA-

CHAPITRE CINQUIÈME.

Des ennemis des Abeilles & des maladies auxquelles ces mouches font fujettes; & de la manière de gouverner les Abeilles pendant chaque mois de l'année.

§. 35.

LES ennemis *les plus redoutables* aux Abeilles, *ceux qui leur* font le plus de mal, ce font des Abeilles mêmes, que par cette raifon on nomme *Corfaires*.

En effet; au lieu de chercher du miel dans la campagne, de le travailler & de s'en nourrir, elles ne s'occupent qu'à piller celui que leurs compagnes font. C'eft un défaut dans lequel les Abeilles tombent quelquefois, lorfqu'on néglige de pourvoir à leur fubfiftance, & qu'elles font trop affamées. Mais c'eft toujours la faute du Maitre; & c'eft auffi à lui de les corriger d'une difpofition, qui ne peut manquer de lui caufer de la perte, tant à caufe que les Abeilles qui l'ont contracté ne retournent plus à la recolte, fur les fleurs, & par conféquent ne lui rapportent plus de profit, qu'à caufe qu'elles enlèvent des autres Ruches les provifions, que les autres Abeilles y ont recueillies.

Le grand moyen d'être débarraffé de ces corfaires, c'eft d'en tuer tant qu'on peut & de ce dé-

défaire par-là d'une troupe de voleurs, qui ne causent que du desordre, & du dégât.

§. 36.

Pour empêcher que les Abeilles ne deviennent corsaires, on peut se servir des moyens suivans, comme des plus salutaires & des plus surs.

1. Toutes les fois qu'on prend du couvain, il faut être bien attentif à n'en point repandre, & à replacer la Ruche de manière qu'elle joigne partout exactement sur la planche où on la replace. Sans cela on faciliteroit aux habitans des autres colonies le moyen d'y venir prendre du miel dans les rayons, ou du moins à lécher celui qui feroit tombé.

2. Les Abeilles des Ruches qui ne sont pas fort nombreuses, & qui par-là sont mal approvisionnées, sont plus sujettes à devenir corsaires, que celles des Ruches, où le nombre des habitans est plus considérable.

3. Il faut se garder de nourrir les Abeilles affamées en plein jour, & lorsque le soleil est élevé. Il vaut mieux le faire le soir, lorsque toutes les Abeilles sont rentrées.

4. Il faut bien avoir soin de préserver les Ruches de la vermine & de toute malpropreté; sans cela non seulement les Abeilles deviennent lâches & moins vigoureuses, & ne se mettent plus en défense contre les corsaires: mais souvent elles se rendent elles-mêmes pirates. Il n'est pas rare alors de voir toute la troupe des Abeil-

les

les d'une Ruche l'abandonner & ſe jetter dans une autre Ruche, où elles trouvent de quoi ſuppléer à leur miſère.

5. Enfin lorſque les Abeilles d'une Ruche ont eu le malheur de perdre leur Reine, il arrive quelquefois qu'elles s'adonnent au pillage, ainſi c'eſt au Maitre à y pourvoir, en y apportant le reméde que nous avons indiqué dans le dernier article du Chapitre précédent.

§. 37.

A ces premières précautions contre la piraterie des Abeilles on en ajoutera quelques autres. Nous allons indiquer les principales.

1. Il eſt à propos de fortifier les Abeilles, qui ſont expoſées au pillage de leurs ſemblables, en leur donnant du miel mêlé de Brandevin ou de vin; c'eſt le moyen de leur donner du courage, pour s'oppoſer aux vols que les corſaires entreprendroient de leur faire dans la ſuite.

2. Il faut rendre les iſſues des Ruches auſſi petites qu'il eſt poſſible, de manière qu'elles ne laiſſent de ſortie qu'à une ou deux Abeilles à la fois: ou bien encore on peut tenir les Abeilles entièrement enfermées pendant le tems qu'on a le plus à craindre que les corſaires ne viennent former quelque attaque; ſurtout il ne faut pas manquer de tuer autant de pirates qu'il s'en préſente.

3. Pour s'aſſurer de la Ruche d'où viennent les corſaires que l'on craint, il faut être deux.

Le premier doit ſe poſter près de la Ruche qu'ils attaquent, muni de poudre ſoit blanche, ſoit de quelqu'autre couleur, afin d'en jetter ſur le corps de ces pirates au moment qu'ils ſortent de la Ruche. L'autre aura ſoin pendant ces entre-faites d'obſerver dans quelle Ruche les corſaires rentrent.

Par cette ruſe il ſera aiſé de les reconnoitre, & de s'en défaire, ſoit en les tuant, ou en les tranſportant dans un endroit éloigné du Ruchier, pour voir s'il y a moyen de les corriger.

4. *Si malgré cet artifice* il eſt impoſſible de découvrir *avec certitude d'où les Abeilles pirates* viennent, le *meilleur moyen de les détourner* de leurs vols, eſt d'enduire les iſſues des Ruches avec du Caſtoreum ou telle autre odeur deſagréable. Les Abeilles de la Ruche attaquées, s'accoutument à cette odeur, mais elle chaſſera les étrangères.

§. 38.

Les Abeilles ont encore d'autres ennemis, qui cependant ne ſont pas à beaucoup près auſſi redoutables: tels ſont la *Teigne*, *les Grénouilles*, *les Crapauds*, *les Araignées*, *les Oiſeaux*, *la Souris*, *la Guêpe &c.*

L'unique moyen dont je me ſers pour délivrer les Abeilles de la *Teigne*, eſt de viſiter au printems l'intérieur des Ruches, & d'en ôter avec la pointe d'un couteau tous les nids & les œufs de cette vermine: après quoi j'ai coutume de

de fortifier mes Abeilles avec un peu de miel mêlé de vin.

Il faut aller journellement à la chasse de l'*Araignée*, & ne point laisser de leurs filets dans le Ruchier.

La *Grenouille* & le *Crapaud* sont deux ennemis dangéreux pour les Abeilles: ils en tuent un grand nombre: le meilleur est de les tuer eux mêmes toutes les fois qu'on les rencontre.

Entre les oiseaux qui font le plus de tort aux Abeilles, on doit principalement compter l'*Hirondelle*, *la Mésange* &c. Il n'y a guères moyen de s'en garantir.

Il faut munir les Ruches contre l'attaque des *Souris*, qui sans cela y font un terrible dégât pendant l'hyver. Le grand moyen, dont je me sers pour cela, est, de fermer & de bien mastiquer le bas de la Ruche avec de la terre grasse mêlée d'un peu de sable, ou telle autre enduit qu'on jugera le plus convenable.

Par-là on empêche la Souris de se faire un passage. Il est bon aussi de fermer la plus grande partie des issues, & de n'y laisser qu'un très petit passage à l'air.

Pour ce qui est des *Guêpes* & des *Frêlons*, qui sont de grands Larrons, & dont les Abeilles ont beaucoup à souffrir, le meilleur moyen de les en délivrer, est, de suspendre autour des Ruches des bouteilles débouchées, & à moitié remplies de bierre ou d'eau, dans laquelle on a fait fondre un peu de miel, en ayant soin d'en enduire le gouleau de la bouteille. L'odeur du miel attire-

ra les Guêpes, elles se jetteront sur ces bouteilles, & y entreront pour n'en plus sortir.

§. 39.

Des différentes Maladies des Abeilles.

Les maladies les plus fréquentes des Abeilles peuvent être rapportées aux six suivantes.

1. La Dissenterie ou le flux de ventre.
2. La Maladie des Antennes.
3. Le *Faux-Couvain.*
4. D'avoir une Reine *qui ne pond que des* œufs de Faux-bourdons.
5. D'avoir une Reine stérile.
6. Enfin de n'avoir point de Reine.

La *Dissenterie* attaque les Abeilles, lorsqu'elles se sont indiscrètement bourrées de miel. Dabord consti pées, elles tombent ensuite dans une Diarrhée dont les effets sont d'autant plus violens, qu'elle a été précèdée de ce manque d'évacuation. On s'en aperçoit lorsque les Abeilles en sont atteintes à l'état des gâteaux des Ruches. Alors les Abeilles les salissent sensiblement surtout vers les parties inférieures.

Il y faut remédier sans délai: & pour cet effet au premier indice de cette maladie, il faut se hâter de couper toutes les parties des gâteaux, dont la saleté annonce le danger que les Abeilles courent. Cela fait, on donne une ou deux fois à ces mouches un peu d'eau chaude dans laquelle on a mêlé du miel, de la noix muscade & du safran.

fran. Dabord on en verra l'effet, les Abeilles ſe mettront à ſe nettoyer & à ſe défaire de toute ordure.

On peut auſſi ſubſtituer à ce remède un Syrop, qu'on prépare avec du ſucre & du vin en égale quantité & aſſaiſonné d'un peu de muſcade (*). Ou bien au lieu de tout cela, on n'a qu'à leur donner tout ſimplement une taſſe de vin d'Eſpagne; & elles ſe remettront tout a fait.

§. 40.

Les Symptomes de la *Maladie des Antennes* ſont, que les extrémités de ces parties deviennent jaunatres, ainſi que le devant de la tête des Abeilles: on diroit qu'il ſe forme de petites fleurs au bout de ces parties.

Les Abeilles paroiſſent alors languiſſantes, inactives & comme engourdies; mais le danger n'eſt pas grand.

Les remèdes que nous venons d'indiquer contre la Diſſenterie ſont en même tems des ſpécifiques contre la maladie des Antennes.

§. 41.

(*) Un des principaux Cultivateurs de ces Provinces compoſe un Syrop pour les Abeilles qui eſt très bon, en prenant du miel clarifié & du ſucre brun, de chacun deux livres, à quoi il ajoute une livre de vin blanc. Il croit même que ce rémède eſt plus ſalutaire pour les Abeilles que celui où il entre de la muſcade: parceque ce dernier ingrédient eſt trop échauffant pour les Abeilles, qui ne ſont alors déja que trop échauffées. (Note du Traducteur.)

§. 41.

Le faux Couvain eſt tout autrement dangéreux. C'eſt une maladie des plus funeſtes aux Abeilles, une vraie peſte, quand le mal eſt parvenu juſqu'à un certain dégré.

On en peut rapporter la cauſe à deux ſources. La première prend ſon origine dans la nourriture corrompue, dont les Abeilles nourriſſent les Vers du Couvain, faute d'en avoir de meilleure. La ſeconde vient de la Reine Abeille, lorſque par ſa faute les Vers du Couvain ſe trouvent placés *dans leurs alvéoles de manière, qu'ils y ſont la tête renverſée. Dans cette poſition la jeune Abeille*, étant hors d'état de pouvoir ſe faire jour pour ſortir de ſa priſon, meurt & ſe pourrit.

Quelquefois auſſi le froid donne la mort au jeune Couvain & occaſione de la pourriture, mais ce n'eſt-là à proprement parler qu'un accident & non pas une maladie.

Le remède le plus ſimple au faux Couvain c'eſt de retrancher tous les gâteaux de la *Ruche*, qui en ſont infectés, & de faire jeûner les Abeilles pendant deux jours, après quoi l'on pourra leur fournir d'autres gâteaux de cire, & leur donner le remède preſcrit au §. 39.

§. 42.

La quatrième maladie des Abeilles, qui eſt de *n'avoir que des œufs de Faux-Bourdons*, doit être uniquement imputée à la Reine qui domine dans la Ruche.

L'u-

L'unique remède à ce défaut essentiel, c'est de tuer cette mère si dangéreusement féconde, & de donner de nouveau Couvain aux Abeilles ouvrières, afin qu'elles lui en substituent une autre, suivant ce que nous avons enseigné ci-dessus. §. 34.

§. 43.

En cinquième lieu. Si la Reine est *stérile*, les Abeilles ont soin d'y pourvoir. Elles ne la souffrent pas longtems. J'ai remarqué qu'elles la chassent de la Ruche & la repoussent à chaque fois qu'elle veut y rentrer. On peut pourtant la guérir en lui donnant des confortatifs, surtout du sucre fondu.

Reste le sixième & dernier mal, dont nous avons dit qu'une Ruche peut-être atteinte, c'est lorsque les Abeilles qu'elle contient *n'ont point de Reine*. Elles y remédient elles mêmes. Elles se font une Reine, lorsqu'on suit les directions que nous avons données à ce sujet dans le §. 34.

§. 44.

Manière de gouverner les Abeilles pendant chaque mois de l'Année.

Nous terminerons ce Chapitre par le resumé des différentes opérations & des divers soins, qu'on doit se prescrire pendant le cours de l'Année, dans la culture des Abeilles. On pourra le considérer comme un abrégé des procédés différens, que nous avons indiqués dans les Chapi-

tres précédens. Nous les avons arrangés en très peu de mots, ſelon l'ordre du tems où l'on doit ſucceſſivement y être attentif.

Novembre, Décembre, Janvier & Février.

Il faut laiſſer les Abeilles tranquilles, pendant ces quatre mois, & n'y toucher que dans la plus grande néceſſité: ſurtout il faut avoir ſoin d'empêcher qu'elles ne ſortent. Car un beau jour & un brillant ſoleil pourroient quelquefois les induire à quitter leur demeure; ce qui ne manqueroit pas de cauſer leur perte.

D'un autre côté néanmoins on doit faire enſorte qu'il y ait conſtamment de l'air dans la Ruche; ſans quoi les Abeilles étoufferoient.

Il eſt même bon d'aller de tems en tems aux écoutes pour ſavoir ſi les Priſonnières ſont à leur aiſe. Une trop grande chaleur, cauſée par le manque d'air les feroit bourdonner; & il faudroit dans ce cas les aider, en donnant à l'air renfermé dans la Ruche plus de facilité de céder la place à de l'air nouveau.

On doit prendre le même ſoin dans les tems où il gèle, pour aider à la circulation de l'air dans les Ruches. Ajoutons néanmoins que ſi la gelée eſt forte, il faut couvrir les Ruches de paille, ou les mettre à l'abri du grand froid, en les faiſant entrer dans quelque loge ou autre édifice qui les garantiſſe du vent & de la neige.

Prenez auſſi vos meſures contre les ſouris, qui feront ſûrement des tentatives pour entrer

dans les Ruches, à la faveur du froid, qui met les Abeilles hors d'état de leur resister.

Notez encore que c'est en Février que celles des Ruches, dont on se propose de tirer des Essaims, doivent être séquestrées selon la méthode du Chapitre quatrième. N'oubliez pas enfin de nourrir celles de vos Abeilles, qui pourroient manquer de provisions.

Mars.

Le premier *soin pour les Abeilles, dans ce mois, c'est de s'assurer si elles sont vivantes: pour cet effet il n'y a qu'à* battre au dehors contre la Ruche, & écouter si les habitans repondent. Le ton de leur bourdonnement donne assez à connoitre l'état où elles se trouvent.

Il faut enlever celles d'entre les Ruches qui vous paroitront *suspectes, afin d'en rechauffer* les habitans.

Plusieurs Cultivateurs employent à cette fin des pierres chaudes, qu'ils mettent sous la Ruche: tandis que d'autres la transportent dans la maison auprès du feu: ces deux opérations demandent de la prudence.

Dabord qu'il fera un peu chaud, il faudra commencer par nettoyer le fond des Ruches, & en ôter les ordures. Les Abeilles chérissent la propreté.

Si l'on remarque que les Abeilles ayent la *Diarrhée*, on en fait le remède, nous en avons donné la recette dans le §. 39.

Pre-

Prenez garde auſſi à la ſortie des Abeilles, afin d'obſerver ſi la Reine eſt encore en bon état. Il eſt très facile de le découvrir pour peu qu'on ſoit au fait.

Avril.

Continuez de mettre de la nourriture dans celles de vos Ruches, où il pourroit y avoir de la diſette.

C'eſt à la fin de ce mois qu'on châtre les Ruches, *c'eſt-à-dire, qu'on ôte des* gâteaux ou rayons de miel de toutes celles dont *on ne* veut pas tirer des Eſſaims ſelon la *nouvelle méthode.*

Prenez garde aux corſaires, qui commencent ordinairement leurs pirateries vers ce tems.

May.

Formez les Eſſaims artificiels, *ſelon la première* ou la ſeconde méthode: ſurtout ſelon la dernière, comme étant la plus facile & la plus ſure. Ayez ſoin de vous reſerver quelques mères pour vous en ſervir au beſoin.

Diſcontinuez de nourrir les Abeilles auſſitôt que les Arbres commencent à ſe mettre en fleurs.

Juin & Juillet.

On peut encore dans ces deux mois s'appliquer à former de nouveaux Essaims selon les deux manières prescrites. Mais l'essentiel est d'avoir soin des Essaims nouvellement recueillis. Il est encore nécessaire de leur fournir des Abeilles, quand on a lieu de croire qu'ils n'ont pas pu suffisamment s'en procurer; parceque la saison ne leur a pas été favorable.

C'est principalement dans ce mois & dans le suivant *que la plupart des Essaims naturels se forment; ainsi il faut y veiller. Les premiers Essaims sont les meilleurs.*

Il faut avoir soin d'entretenir la propreté, tant au dedans qu'au dehors des Ruches, & en écarter soigneusement les Araignées, les Grenouilles & les Crapauds.

Août.

Si la recolte a été bonne dans les mois précédens, il faut songer à mettre des Hausses audessous des Ruches qui en ont besoin, & dont les rayons prolongés approchent du fonds sur lequel elles reposent.

Septembre & Octobre.

Prenez garde aux corsaires; car les pirateries recommencent vers ce tems.

Comme

Comme la saison de former de nouvelles colonies est passée, il faut tuer tous les Essaims qu'on ramasse dans ce tems, ou les réunir à d'autres, après en avoir tué la Reine.

Il faut encore nettoyer les Ruches de toutes ordures vers la fin du mois d'Octobre, les fermer ensuite jusqu'au Printems suivant, ainsi que nous l'avons dit plus haut; & prendre toutes les précautions possibles, pour empêcher que la pluye ne les endommage.

Fin de la première Partie.

SECONDE PARTIE.

DISCOURS,

Qui contient des Recherches Physiques touchant l'Histoire Naturelle de la Reine Abeille: & des avantages qu'on tire de cette nouvelle découverte pour la culture des Abeilles, lu dans la Société Oeconomique.

MESSIEURS ET TRÈS CHERS AMIS,

JE me ſuis attaché à faire des recherches ſur un point des plus difficiles à débrouiller dans l'Hiſtoire Naturelle des Abeilles: mais, s'il m'en a couté beaucoup de peine & de grands fraix, j'en ai été amplement dédommagé par l'heureuſe découverte que j'y ai faite.

L'objet de cette découverte eſt l'*Hiſtoire de la Reine des Abeilles*, qui a fait la principale partie de la Queſtion que notre Société Oeconomique propoſa en 1766; mais à laquelle perſonne n'a donné juſqu'ici de reponſe ſatisfaiſante, malgré les invitations réitérées de la Société.

Je me flatte d'être en état de repondre à votre attente, en vous communiquant ce que m'ont appris les expériences ſur un objet ſi digne de votre curioſité.

Afin

Afin de repandre plus de jour ſur cette matière, je commencerai par vous expoſer les conjectures de pluſieurs habiles Naturaliſtes; je les comparerai enſuite avec mes expériences, pour faire voir l'illuſion des premières. C'eſt, je crois, l'unique moyen d'établir quelque choſe de certain à cet égard.

Si j'ai eu le bonheur de mériter en d'autres occaſions quelque attention de votre part, mes chers Confrères, lorſque j'ai eu l'honneur de vous propoſer quelque choſe d'intéreſſant, j'oſe y aſpirer maintenant avec tout le droit que donne une matière, qui me paroît de la plus grande conſéquence.

Tous les Naturaliſtes, qui ont écrit avec quelque méthode, ont diviſé l'eſpèce des Abeilles en trois claſſes ou genres; ſavoir le MASCULIN, le FEMININ & le NEUTRE: & ils les ont diſtingués par les noms de *Faux-Bourdons*, *Fémelles*, & *Abeilles-ouvrières*.

Quelques Ecrivains tiennent les *Faux-bourdons* pour des Fémelles: tels ſont BUTLER, PURCHAS & BRADLEY. D'autres Auteurs, plus modernes, croient les *Faux-Bourdons* des mâles, mettent les Abeilles ouvrières dans la claſſe des neutres, & ſuppoſent que la Reine Abeille ſeule eſt la fémelle: tel eſt entr'autres le ſentiment du grand ZWAMMERDAM, dans ſon livre intitulé *Bible de la Nature*; de BOERHAVE, & de l'incomparable REAUMUR. Le Docteur WARDER, dans ſa *Monarchie des Abeilles*, nomme les ouvrières des Amazones, & des Dames; il les tient pour des fémelles,

les, parcequ'elles ſervent de meres & de nourrices aux jeunes Abeilles, ſans cependant poſſéder le germe féminin.

Quant aux Anciens, tels que PLINE, COLUMELLE, & autres nous n'en parlerons point, parcequ'il eſt très avéré, qu'ils n'ont jamais eu la moindre idée claire ſur ce ſujet. (*). Je vous avouerai franchement, que j'ai parlé avec beaucoup de reſerve de ma nouvelle découverte dans mon ouvrage intitulé la *Mélittothéologie* (**), parceque je n'oſois preſque m'élever contre le ſentiment du grand REAUMUR, qui a fait pendant plus de dix huit-ans les plus ſoigneuſes recherches ſur l'économie des Abeilles; & c'eſt encore avec peine que je me vois contraint de combattre cet illuſtre Académicien.

Déja depuis longtems il me paroiſſoit contradictoire, de vouloir ſuppoſer les trois genres dans les Abeilles; parcequ'il eſt avéré que ces mouches peuvent ſe former en tout tems une Reine, au moyen du couvain. Je crus mieux faire de conſidérer le genre des Abeilles ouvrières, comme tenant un milieu entre le genre maſculin & féminin. J'allois même juſqu'à croire, que la formation de la jeune Reine demandoit un œuf particulier, qui renfermât l'embrion

(*) Monſieur de REAUMUR rend compte des ſentimens des Anciens dans ſes Mèmoires ſur les Abeilles.

(**) Voyez le ſecond Chapitre de cet Ouvrage, ainſi que la Préface de l'Auteur; le Livre a été imprimé in 8°. à Dresde en 1768.

brion de fémelle; & de-là je devois naturellement être porté à penser, que les Abeilles ont la faculté de reconnoître cet œuf, & de le choisir d'entre les autres. L'expérience m'a convaincu de mes erreurs, & je me crois obligé à rétracter ces sentimens.

Mais commençons par exposer ce que le grand REAUMUR a enseigné sur cette matière (*). Voici ses propres paroles.

„ Ce ne seroit pas assez dit-il, que la Reine „ donnât naissance à plusieurs milliers de mou„ ches *ouvrières*, à *plusieurs* centaines de mâles; „ elle *doit la donner à d'autres mouches propres* „ à devenir des meres, à *d'autres mouches* qui „ perpétuent l'espèce. Il faut qu'elle ponde au „ moins un œuf, d'où naisse l'Abeille qui con„ duira hors de la Ruche, trop peuplée, une co„ lonie qui ne subsisteroit pas sans cette mou„ che. La mere *doit* donc pondre, & pond des „ œufs *d'où doivent sortir des mouches propres* „ à être meres à *leur tour*. *Elle le fait*; & nous „ allons voir que les travailleuses paroissent *savoir* „ qu'elle le doit faire. Dans la rigueur il suffiroit „ qu'il naquît chaque année, dans chaque Ru„ che, autant de meres mouches qu'il en sort „ d'Essaims: mais le nombre des meres qui y „ naissent est souvent beaucoup plus grand que „ celui des Essaims qui en sortent. Elle n'a pour „ l'or-

(*) Dans ses Mémoires pour l'Histoire des Insectes; Mèmoire IX. pag. 477. in 4°. Edition de l'Imprimerie Royale.

„ l'ordinaire qu'à en pondre quinze à vingt „ par an; quelquefois elle n'en pond que trois „ ou quatre; & quelquefois elle n'en pond point „ du tout: & dans ce dernier cas la Ruche ne „ donne point d'Essaim.

„ *Les Abeilles ouvrières*, à qui les meres sont „ si cheres, paroissent aussi s'intéresser beaucoup „ pour les œufs qui en doivent donner, & les „ regarder comme bien importans. Elles con-„ struisent des alvéoles particuliers, où ils doi-„ vent être déposés. Elles ne se contentent pas, „ comme pour *les œufs d'où sortent les mâles*, „ *de faire des alvèoles plus grands* que ceux des „ *mouches ordinaires*, mais d'ailleurs construits „ sur le même modèle: elles abandonnent leur „ Architecture ordinaire, quand il s'agit de bâ-„ tir des logemens dans lesquels doivent être „ élevés des Vers qui deviendront des mouches „ Reines.

„ C'est *donc dans chacune de ces cellules*, „ *plus longues & plus solides* que les autres, & „ *d'une autre forme*, que la mere Abeille pond „ un œuf, dont l'embrion doit devenir avec le „ tems une mouche capable de pondre à son „ tour.

„ Plus loin Monsieur de REAUMUR continue: „ On s'est donné toutes les peines possibles, pour „ découvrir si les Abeilles ouvrières possédoient „ quelques parties qui pourroient faire décou-„ vrir si on doit les ranger parmi les mâles ou „ parmi les fémelles, mais le tout inutilement". Dans un autre endroit il dit: „ Il n'est pas diffi-

„ cile de former de nouveaux Essaims, compo-
„ sés de Faux-Bourdons & d'Abeilles ouvrières,
„ en découpant quelques gâteaux, & en les fai-
„ sant échauffer par des Abeilles: mais la gran-
„ de difficulté consiste à se procurer des cellu-
„ les, où il y ait des nymphes, qui doivent se
„ transformer bientôt en Abeilles, puisque leur
„ nombre est très petit, relativement au grand
„ nombre des cellules où il ne s'en rencontre
„ point".

Je me suis promis de faire cette expérience encore cette année, & je vous prie tous de la répéter: puisqu'elle peut nous être très utile, & répandre un grand jour sur une matière, qui me paroît mériter la plus sérieuse attention.

Il paroît, par l'exposé que nous venons de faire, que le sentiment de M. de REAUMUR peut être réduit aux chefs suivans.

1. Que les Abeilles sont de trois genres.

2. Que la Reine Abeille fait des œufs particuliers qui contiennent l'embrion féminin.

3. Que la Reine Abeille dépose elle-même ces œufs féminins dans les cellules formées préalablement par les Abeilles ouvrières.

Par mes recherches j'ai tâché de remplir les vues du grand REAUMUR & de lever les doutes qui lui étoient restés; mais, je le répète encore, c'est contre mon gré que je me trouve dans la nécessité de combattre les sentimens de ce grand homme.

Je connois par expérience, les difficultés presque innombrables qu'on est obligé de surmonter, tou-

toutes les fois qu'on veut ſe frayer une nouvelle carière par le moyen des expériences, & avant qu'on ſoit en état d'établir par cette voie une théorie nouvelle. C'eſt auſſi cette raiſon qui m'a engagé à ne rien faire à la hâte, mais à aller pas à pas, afin d'éviter tout reproche à cet égard, en travaillant à me convaincre par moi-même, & par toutes les voies poſſibles, de la vérité des faits que j'avance. Voici donc les réſultats de mes expériences.

1. *Tout Ver d'Abeille ouvrière, qui n'a que trois jours, peut devenir une Reine.*

2. *Cela étant, il faut néceſſairement que les Abeilles ouvrières ſoient du genre féminin: d'où il ſuit, qu'il y a bien trois eſpèces d'Abeilles, mais qu'il ne ſauroit y en avoir de trois genres. Et c'eſt ce qui eſt directement contraire aux ſentiment des Auteurs modernes.*

3. *Dans l'embrion de chaque Abeille ouvrière doit néceſſairement ſe trouver l'organe du genre féminin, mais il ne s'y développe qu'au moyen de certaines circonſtances, telles que ſont une plus grande cellule, une nourriture & une éducation particulière, un plus fort dégré de chaleur, un plus long ſéjour dans le gâteau &c.*; toutes circonſtances, qui concourent à animer le Ver d'une manière propre à en faire éclore une Reine, & ſans leſquelles il feroit impoſſible que l'organe féminin pût ſe déveloper. Si les Abeilles choiſiſſoient l'œuf avant qu'il fût vivifié, & avant que le Ver ſe fût dévelopé, il reſteroit toujours quelque doute ſur cette matière: mais puiſqu'elles choiſiſſent le ſujet dont elles font leur Reine,

 non

non d'entre les œufs du couvain, mais d'entre les Vers de trois jours, qui ſans cela ſeroient devenus des Abeilles ouvrières, notre aſſertion eſt prouvée.

Il eſt ſans doute à préſumer que l'ovaire, que Monſieur de REAUMUR n'a pû découvrir dans les Abeilles ouvrières, doit être très petit dans ces mouches, puisqu'il a échapé aux yeux perçans de cet illuſtre Académicien. Ne pourroit-on pas comparer les ouvrières à des Veſtales, qui ignorent abſolument les ſecrets de leur Reine, & qui ne *ſont employées qu'à nourrir les enfans de leur maitreſſe, à bâtir la maiſon, & à la pourvoir de proviſions.*

4. Il découle de ce que nous venons de dire, *que la Reine Abeille ne fait point d'œufs qui contiennent un embrion particulier pour la production d'une mere Abeille, mais que ces œufs ſont de la même eſpèce que ceux qui produiſent des ouvrières.* Auſſi la Reine n'a-t-elle que deux rameaux à ſon ovaire, & quelque peine que je me ſois donnée, je n'en ai jamais pû découvrir un troiſième.

5. Il paroît donc évidemment, que la troiſième ſupoſition de Monſieur de REAUMUR, qui dit, *que la Reine dépoſe des œufs particuliers dans les cellules royales après qu'elles ont été conſtruites à cet uſage,* ne ſauroit avoir lieu; dautant que nous aurons occaſion de montrer par nos expériences, *que les Abeilles ne choiſiſſent jamais de Reine d'entre les œufs, mais toujours parmi les Vers de trois jours; que ce n'eſt qu'enſuite de ce choix qu'elles ſe mettent à former la cellule royale autour de ce Ver, en commen-*

çant

çant par élargir la cellule ordinaire qu'elles ſe propoſent d'y conſacrer.

Je n'exige pas, Meſſieurs, que vous adoptiez les prétendus paradoxes que je viens d'avancer, avant que je vous aye rendu compte des expériences qui m'ont enhardi à affirmer ce que je viens de dire. Mon intention eſt, avant tout, de vous faire un narré circonſtancié de tout ce que j'ai fait à cet égard. En l'expoſant ſous vos yeux, j'oſe vous prier, de ne faire aucune grace à ce que vous croirez y trouver d'imparfait ou de douteux, afin que je ne tire de mes expériences aucune *concluſion, qui de votre aveu n'en découle immédiatement* avec toute la clarté poſſible. Quant à la vérité des faits, je ne crains pas d'en repondre.

Ayant fait conſtruire ſix boêtes, telles que vous les connoiſſez dejà, je me propoſai de les garnir toutes dans un même jour & d'en ouvrir une chaque jour ſucceſſivement, afin de voir combien l'ouvrage de mes Abeilles s'avanceroit de 24 en 24 heures. Je ne pris que ces ſix boêtes, parceque je ſavois par des expériences antérieures, qu'au bout de ſept à huit jours, la matière dont la cellule royale eſt compoſée, devient trop opaque pour qu'on y puiſſe rien diſcerner.

Les premiers jours du mois de May étant trop froids, je ne pus commencer cette expérience avant le douzieme. Ce fut alors que de bon matin je remplis mes boêtes de couvain &

Voyez le §. 20.&c. d'Abeilles, ſelon la méthode preſcrite. Et voici comment je m'y pris.

Je poſai entre les deux premières pointes du rateau, une pièce de gâteau vuide: entre les deux pointes ſuivantes un gâteau qui contenoit des trois eſpèces de couvain, ſavoir des œufs, des Vers grands & petits, & des Nymphes. *Plus* loin je mis un gâteau rempli de miel. Ces trois gâteaux ainſi placés, j'en mis un quatrième rempli du même couvain par-deſſus: ayant ſoin que ce dernier ne fût pas poſé immédiatement deſſus les autres, *mais qu'il y eût aſſez* d'eſpace entre deux, pour que les *Abeilles puſſent viſiter tous les* alvéoles; & après *avoir fait entrer dans* chaque boête deux poignées d'Abeilles, je couvris ces boêtes de nattes, de façon que le froid ne pût cauſer aucun dommage aux Abeilles que je venois d'y enfermer.

Voyez les Figures 5. *bb* Figures 7 & 8.

Sachant enfin, que les Abeilles font uſage du miel blanchâtre, *ou du lait, qui* découle des alvéoles dans leſquels ſe *trouvent les jeunes* Nymphes, j'eus ſoin que chaque boête en *fût ſuffiſamment* fournie. Cela fait, je fis tranſporter mes ſix boêtes dans mon cabinet.

J'avois deſſein de n'ouvrir aucune de ces boêtes que le 13 May, parceque j'avois obſervé, que les Abeilles renfermées ne conſtruiſent rien le premier jour, mais qu'elles l'emploient preſque toujours à bourdonner & à chercher une iſſue, ſans penſer à ſe choiſir une nouvelle Reine, avant que d'être convaincues qu'elles en manquent: mais

mais un cas fortuit, que je ne veux pas vous laiſſer ignorer, me fit apercevoir dès le matin de ce jour-là le commencement de l'heureuſe découverte dont je dois vous rendre compte.

En coupant le 12 de May du couvain dans une Ruche, j'avois été obligé de me ſervir d'une grande quantité de fumée, pour faire monter les Abeilles au haut de leur demeure. Elles en furent incommodées au dela de mes déſirs. Pluſieurs s'échaperent de la Ruche & avec elles leur Reine, ſans que je m'en fuſſes aperçu: mais ma fille Cadette *qui m'aſſiſtoit dans cette opération, s'en douta, m'en avertit, & ſes ſoupçons ſe trouverent fondés.*

Aux ſons plaintifs des Abeilles qui étoient demeurées dans la Ruche, on auroit pû juger que les ſujettes de cette Republique déploroient d'une commune voix le malheur & la perte d'une Reine cherie. Je fis toutes les recherches poſſibles, je parcourus le Jardin, le Potager, les Prés même du voiſinage, ſans avoir le bonheur de trouver nos Abeilles fugitives. Supoſant donc que l'Eſſaim de ma Ruche étoit perdu ſans reſſource, faute de Reine, je réſolus de leur en ſuſciter une nouvelle, en y introduiſant un gâteau des trois eſpèces, tel que celui dont je venois de les dépouiller.

Le 13, vers le matin, je voulus aller nettoyer les Ruches que j'avois châtrées la veille, & qui ne manquent jamais de jetter leurs ordures la nuit ſuivante. Je m'approchai de celle dont

la Reine avoit pris la fuite, & je découvris vers ſon pied un monceau d'Abeilles de la groſſeur d'une pomme. Etonné du ſpectacle, je m'aviſai de les ſéparer, pour voir ſi par hazard la Reine perdue ſe trouveroit dans cette petite troupe; il y en avoit une en effet, je la mis à la porte de la Ruche qui avoit perdu la ſienne: & ſur le champ elle fut entourée d'Abeilles: le concours extraordinaire, l'activité, le bourdonnement agréable qu'elles firent ſuccéder à leurs ſons lugubres, m'annoncerent que ſurement ce devoit être leur Reine. Pour m'en convaincre encore mieux, je m'aviſai de la mettre dans la Ruche même qu'on ſouleva: mais quel fut mon étonnement, lorſque voulant l'introduire entre les gâteaux, je vis que les Abeilles qui y étoient demeurées, avoient déja formé & preſque achevé trois différentes cellules royales. Frappé de la ſagacité, & de l'activité de ces Mouches pour ſe préſerver du dépériſſement dont elles avoient été menacées, j'adorai, plein d'admiration, la bonté infinie de Dieu, dans le ſoin qu'il daigne prendre pour perpétuer l'ouvrage de ſes mains.

Voyez la 5. Figure.

Voulant enſuite voir ſi les Abeilles continueroient leur ouvrage, j'arrachai deux des cellules, dont je viens de parler & je ne leur laiſſai que la troiſième. Dès le lendemain je vis, avec la plus grande ſurpriſe, qu'elles en avoient enlevé toute la nourriture, afin d'empêcher le Ver qui s'y trouvoit de ſe transformer en Reine. Choſe étrange, ſe peut-il rien de plus ſurprenant, rien

rien de plus éloigné même du ſimple méchaniſme (*)!

En retranchant les deux cellules, comme vous venez de l'entendre, j'avois en même tems emporté quelques Vers de même âge & de même grandeur, mais qui ſe trouvoient dans des cellules ordinaires: l'envie me prit de les examiner avec toute l'attention poſſible, pour voir s'il n'y auroit pas moyen d'y remarquer quelque différence. La loupe dont je me ſervis pour cet effet, en les laiſſant dans leurs demeures, ne m'ayant rien apris, *je plaçai ces Vers ſous le microſcope, après les avoir tirés des alvéoles.*

J'avois, outre les deux Vers, pris dans les cellules royales, deux Vers tirés des cellules ordinaires. Je meſurai leur longueur & leur largeur, je les contemplai tous quatre de tous les côtés, je comptai le nombre des anneaux dont ils étoient compoſés, & je me donnai *toutes les peines* poſſibles, dans *cet examen,* ſans *pouvoir remarquer la moindre différence* entre ces quatre inſectes. *Non content de* cela, & craignant encore de me tromper, je priai un Ami, (Monſieur FRENZEL) homme fort habile dans ces ſortes d'obſervations, de vouloir me ſeconder. Mais malgré tous nos efforts pendant pluſieurs heures de ſuite, nous ne découvrimes pas la moindre choſe au

(*) Ce procédé peut-*il* ſe concilier avec le ſentiment de Monſieur de REAUMUR, qui ſuppoſe que la mere Abeille dépoſe des œufs particuliers dans les cellules royales, après qu'*elles* ſont conſtruites.

au déla de ce que j'avois vû tout seul. Nous fimes plus, nous disséquames les mêmes Vers avec toutes les précautions dont nous fumes capables, pour découvrir s'il y avoit moyen d'apercevoir dans leur structure, quelques marques distinctives, mais tous nos efforts furent encore inutiles. J'ai oublié de dire, que je n'ai pû remarquer aucune différence dans la position des Vers en leurs cellules, ainsi que Monsieur de REAUMUR dit l'avoir observé. „ La Nymphe, dit-il „ en propres termes, qui doit se transformer dans „ *une fémelle, est tout autrement posée* que la „ Nymphe *qui doit se transformer dans une* „ Abeille ouvrière, & que *celle qui doit se trans-* „ former dans un mâle. La premire a préci- „ sément la tête en bas, pendant que les autres „ l'ont posée horisontalement, & même un peu „ en haut ".

Ibid. p. 480.

Par contre j'ai trouvé que la description que Monsieur de REAUMUR donne des différentes gelées dont les cellules sont fournies, est très juste. Le miel ou la gelée dont les cellules des ouvrières sont fournies, est blanchâtre, & d'un goût insipide: au lieu que celle qui se trouve dans la cellule royale, & qui est jaunâtre, a un goût de miel très doux, & porté sous le microscope elle est transparente. Mais en voilà assez pour l'histoire de mes expériences sur les Vers que j'avois tirés de ma Ruche.

Retournons à nos boêtes, & voyons ce qui s'y passe. Le quatorzième May j'ouvris la première, & j'y trouvai la même chose que j'avois vûe dans

la

la Ruche. Les Abeilles y avoient également choisi deux Vers de trois jours. Les Vers royaux Fig. 8. n'étoient pas plus grands que les autres. La gelée jaunâtre étoit la même. Je pris les deux Vers des cellules royales, & un troisième d'une cellule ouvrière voisine: je les portai sous mon microscope: mais après tout examen, je n'y pus pas remarquer la plus légère différence.

Cette petite République s'étoit déja attachée, dès le premier jour de sa cloture, à se choisir une Reine. Tous les Vers étoient le 13. & le 14. May de même grandeur, *& tels que la Figure 8. les représente. Le 15. j'ouvris la seconde boête, dans laquelle il n'y avoit qu'une seule cellule* royale (*). Mais le Ver qui y étoit contenu étoit accrû de quelque chose, & surpassoit déja en grandeur les autres, qui se trouvoient dans les cellules ordinaires. Je me fis scrupule de retirer le Ver de sa cellule & de le tuer, parceque je n'y pus apercevois aucune différence pour la forme d'avec le précédent.

Le 16. j'ouvris une troisième boête, dans laquelle je trouvai encore deux cellules royales, dont la prémière étoit plus avancée que la seconde, apparemment que les Abeilles ne les avoient pas commencées en même tems; dautant plus le Ver de l'une étoit plus grand que celui de l'autre.

Le 17. une autre boête fut ouverte, dans laquelle se trouvèrent trois différentes cellules royales

(*) Je n'ai pû découvrir pourquoi les Abeilles bâtissent tantôt une seule, & tantôt plusieurs cellules royales.

les & leurs Vers accrûs de beaucoup. Ces Vers commençoient déja à prendre la forme de Nymphes; mais les autres Vers, qui se trouvoient dans les cellules ordinaires, étoient plus petits; en voici probablement la raison: il est à présumer que les Abeilles ayant mis tous leurs soins à nourrir leurs Reines futures, avoient négligé de fournir à la subsistance des autres Vers, qui par conséquent étoient hors d'état de recevoir aucun accroissement: au lieu que les premières, en ayant en abondance, étoient deja parvenues à ce grand point d'accroissement.

Instruit par l'inspection de cette dernière boête, que les Vers des cellules royales commençoient déja à prendre la forme de Nymphes, je crus qu'il ne seroit plus à propos d'ouvrir les boêtes qui ne l'avoient pas encore été; l'expérience m'ayant apris, que les Abeilles abandonnent leur ouvrage, d'abord qu'on les visite ou qu'on les tourmente. Je les laissai donc finir leur travail, en les posant dans mon jardin, & en leur accordant la liberté de sortir; car il n'est pas nécessaire de les tenir enfermées huit jours de suite, comme je l'avois cru d'abord: il est même bon de les laisser sortir dès le quatrième ou cinquième jour; autrement on risqueroit leur vie. J'ai trouvé de même qu'il faut quatre ou cinq jours de plus pour faire éclore une Reine que pour les Abeilles ouvrières. Les Abeilles ouvrières se forment, lorsque la saison est belle, en quatorze ou quinze jours, de la manière suivante. Il faut trois jours à l'œuf pour donner le Ver: celui-

lui-ci croît pendant ſix ou ſept jours; & il en faut compter encore ſix ou ſept autres, tant pour la formation entière, que pour la transformation de la Nymphe en Abeille. Ajoutez à cela, que, lorſque le tems eſt froid, il faut au moins compter deux jours de plus, que la jeune Abeille doit employer à ronger ſa cellule: mais la Reine ne ſort jamais avant le quinzième, ſeizième, ou dix ſeptième jour.

Que penſez-vous, Meſſieurs, des expériences dont je viens de vous rendre compte? Ne croyez-vous pas qu'elles *équivalent à celles de Monſieur de* REAUMUR *& même qu'elles ſont plus certaines & plus déciſives?* N'eſt il pas bien prouvé, que les Abeilles *meres ſont tirées de l'eſpèce des ouvrières?* Ne paroît-il pas, *qu'un Eſſaim doit être conſidéré comme un Royaume électif, dans lequel chaque ſujette peut devenir Reine, lorſque le peuple veut la choiſir pour cette dignité? Ne doit-on pas conſidérer la grande capacité de la cellule royale, & l'eſpèce particulière de gelée dont elle eſt pourvue, comme des cauſes qui concourent au dévelopement du germe féminin,* puiſque ſelon le ſavant Monſieur BONNET, il faut diſtinguer le dévelopement d'avec l'exiſtence primitive des parties (*)? *Ne faut-il point qu'il y ait dans les Vers de trois jours toutes les parties qui doivent concourir à la formation de la mere Abeille? Ne doit-on pas ranger les Abeilles ouvrières dans l'eſpèce des femelles: puiſque c'eſt d'elles que ſont tirées les meres?*

(*) Voyez les Conſidérations ſur les corps organiſés. Art. 244.

meres? La Théorie des Abeilles ne prend-elle pas une nouvelle forme par ces expériences? Et ne s'ensuit-il pas évidemment, que la Reine Abeille ne possède point d'ovaire particulier pour la production de son espèce?

Mais raprochons nous de notre sujet. Je ne dois pas, Messieurs, vous dissimuler qu'après toutes les expériences, dont je viens de vous faire le recit, il me resta encore un doute sur la formation de la cellule royale. Peut être, me disois-je à moi-même, me suis-je trompé, en croyant que les Abeilles ne choisissent jamais que des Vers de trois jours pour former une Reine: ne pourroit-il point arriver que, n'ayant point de Vers si récens, elles se servissent de Vers de cinq ou de six jours, de Nymphes, ou même, faute de tout cela, des œufs qui se trouveroient dans les cellules? Ce dernier me parut le plus probable: aussi est ce-là le sentiment commun de tous les Auteurs qui ont écrit sur cette matière, & moi-même je l'avois crû ainsi jusqu'alors.

Pour éclaircir ce doute, je fis construire encore trois autres boêtes, que je remplis de la manière suivante. Dans la première, je mis un gâ-
Fig 11. teau avec des Nymphes, & de gros Vers, ayant
Fig. 10. soin d'y laisser un seul petit Ver, & un œuf.
Fig. 8. Dans la seconde boête je ne mis que des œufs,
Fig. 7. & rien de plus: & dans la troisième des trois sortes de couvain, & principalement de petits
Fig. 8. Vers.

Après quelques jours, j'ouvris mes boêtes, & j'eus le plaisir de voir que les Abeilles des deux premières boêtes n'avoient rien fait; mais que celles

celles de la troisième avoient commencé à former trois différentes cellules royales, autour d'autant de Vers de trois jours. Je les entirai pour en faire l'examen le plus rigoureux au microscope; mais avec le même succès qu'auparavant.

Je crois cependant que lorsque les Abeilles ne trouvent point de Vers de trois jours a choisir, elles choisissent entre les œufs, & leur fournissent l'aliment nécessaire à leur développement: car la vivification de tout être organisé n'est autre chose qu'un développement du germe primitif, au moyen *duquel cet être acquiert la facilité d'attirer & de se rendre propre tout ce qui doit servir à le faire croître.*

Quinze jours après, je répétai la même expèrience, tant pour ma propre conviction qu'afin d'avoir le plaisir de pouvoir la montrer à plusieurs des Membres de notre société. Après quoi j'ôtai le gâteau royal de chacune des boêtes, le premier après le *troisième jour*, le second après le quatrième, & le dernier après le cinquième. Je les conservai pendant trois semaines au moyen d'un peu d'esprit de vin, afin d'avoir le plaisir de les mettre sous vos yeux.

Qu'il me soit maintenant permis de tirer quelques conséquences des expériences dont je viens de rendre compte.

Ce qui fait que les Abeilles choisissent toujours de petits Vers, & jamais ceux qui sont plus avancés en âge, c'est, selon moi, que les derniers sont deja parvenus à un dégré auquel la nourriture ne peut plus produire l'effet demandé; au

lieu que, dans les autres, les parties n'étant pas encore bien développées, cette nourriture particuliere y peut produire ſon effet: car je crois fermement, que ce n'eſt qu'au moyen des ſucs contenus dans cette eſpèce de nourriture particuliere, que les parties féminines de la Reine ſe développent.

Le ſecond corollaire que je tire de mes expériences, eſt que c'eſt proprement par ce moyen qu'on peut rendre raiſon de la couleur dorée de la Reine, qui la diſtingue ſi ſenſiblement des ouvrières.

Il me ſemble encore par le raiſonnement que je viens de faire ſur la production d'une Reine, qu'il ſera facile de rendre raiſon de l'attachement que les Abeilles témoignent pour leur Souveraine. Il vient ſans doute cet attachement, de ce qu'elles ont une même exiſtance & une même nourriture primitive avec elle pendant les trois premiers jours de leur exiſtance, ſavoir cette même liqueur laiteuſe que nous avons rencontré dans les Vers diſſequés: au reſte, c'eſt, je penſe, dans la longeur de la cellule royale, qu'il faut chercher la forme allongée de la mere Abeille.

Quand aux Abeilles ouvrières elles ſont pourvues des parties génitales non developpées: ainſi ce ne ſera pas trop dire, que de leur attribuer la formation du faux couvain & même celle des Faux-Bourdons, qu'on rencontre bien des fois dans les Ruches qui ont été quelque tems privées d'Abeilles meres. Cependant je ne donne cette idée que pour ce qu'elle vaut, pour une con-

conjecture & rien de plus. Il eſt au-deſſus de mes forces de pouvoir rendre raiſon de la manière dont toutes ces choſes peuvent contribuer ou concourir à la formation même des Abeilles, ou de definir quel en eſt le méchaniſme. La nature ſemble l'avoir caché ſous un nuage épais, elle ne permet pas aux humaines de dévoiler entièrement ſes myſtères. Nous ne ſommes faits que pour en admirer le merveilleux & pour en recueillir les fruits. Que ſeroit ce en effet que cette étude, ſi ſimplement agréable, ſi elle étoit d'ailleurs inutile? *A quoi bon tant de récherches & tant de peines, ſi a ce qu'elles offrent de curieux ne ſe trouvoit pas joint l'utile.* C'eſt ce que nous n'avons pas à craindre. Pluſieurs avanges ſont attachés à nos recherches ſur les Abeilles, & à la méthode que je viens de propoſer pour les multiplier. Jettons y un coup d'œuil en finiſſant.

Le premier avantage qui découle de notre méthode, *eſt, que par ce moyen*, on peut former *des Eſſaims* au tems convenable, & en auſſi grand nombre qu'on le trouve à propos. Ceux qui voudrons être convaincus de cette vérité, n'ont qu'à jetter les yeux ſur ce que j'en dis dans mon Traité ſur la manière de former les Eſſaims. Au reſte, ce que je viens de dire ne ſauroit vous régarder, Meſſieurs & chers Amis. Vous M. M. vous êtes tous diſpenſés de ce ſoin. Une expérience aſſidue vous a inſtruit par vous mêmes. Vous n'avez plus beſoin de lumières, ni de directions. Permettés ſeulement que je

profite de l'occasion pour avertir que dans mon Traité (*), intitulé *Sachsische Bienenvatter*, on ne trouve point la méthode que j'ai découverte depuis, c'est celle qui consiste dans la manière de former un nouvel Essaim en transposant une ancienne Ruche, & en introduisant une nouvelle Reine dans celle où l'on veut former la nouvelle République: méthode qui est infiniment préférable à celle des anciennes boêtes: tant pour la facilité de l'opération, que pour le profit qu'on en peut retirer (**). Car depuis que nous savons combien il est aisé de se procurer une Reine, on pourra se passer entièrement des grandes
Fig. 1. boêtes, qui ont, pour ne rien dissimuler, plusieurs inconveniens: d'abord on ne manque presque jamais de tuer beaucoup de couvain en le coupant quand il en faut une certaine quantité; & puis chaque Essaim, formé de cette manière, coute plusieurs livres de miel, selon qu'on y fait entrer un plus grand nombre d'Abeilles. Au lieu que les expériences que je viens de décrire m'auroient fourni dix-huit ou vingt jeunes *Reines*, si ma curiosité ne les eut tués. Je n'en ai conservé que quelques-unes pour en former de nouveaux Essaims: mes Abeilles ayant beaucoup souffert par le froid du dernier hiver, qui a été des plus rudes.

Lorsque les années sont favorables, on a coutume,

(*) Voyez les Chapitres trois & quatrième de la première partie.

(**) Voyez le Chapitre quatrième.

tume, dans ces contrées, de former des Essaims par le moyen de grandes boêtes. Il y a des Paysans dans ces quartiers, qui font tous les ans, au-dela de cent Essaims: & il ne s'en fait presque plus d'une autre manière. Je crois que mon calcul ne sera pas trop fort, si je dis, que dans notre quartier seul il se forme au-delà de huit cent Essaims chaque année.

Or a évaluer la quantité de miel que cette opération, demande, on peut hardiment compter deux milles huit cent livres de miel, dont on épargneroit *au-dela des deux tiers*, en se servant des *petites boêtes* que j'ai décrites, & en faisant le reste de l'opération de la manière que je viens de dire. Fig. 2 & 3.

Bien des gens ne laisseront pas, à ce que je prevois, de révoquer en doute le total du compte que nous venons de faire, & le rangeront au nombre de la plupart de ces plans d'œconomie qui paroissent journellement, & dont les Auteurs ne manquent presque jamais de faire des calculs, ou l'on trouve tant à rabattre, lorsqu'il s'agit de les mettre en pratique. Mais je suis persuadé que votre propre expérience aura suffisamment justifié à vos yeux les faits que j'atteste. Et vous me connoissez trop ami de la vérité, pour me croire capable d'avancer ce dont je ne serois pas en état de donner les plus fortes preuves.

Mais suposons que d'autres ne voulussent pas admettre notre méthode, ni la pratiquer, content de l'ancienne maniere d'acquérir des Essaims; il nous sera toujours agréables à nous d'en recueil-

lir les fruits. Il me ſemble deja entendre dire, *à quoi bon toutes ces nouveautés? nos Pères ont-ils donc été dépourvus de ſens? Il vaut infiniment mieux laiſſer agir la nature que de la forcer.* Mais je demande à mon tour qu'elle eſt la raiſon pour laquelle la récolte annuelle du miel dans ces quartiers n'égale point à beaucoup près la conſommation, & nous force d'en aller acheter chez nos voiſins? C'eſt que la plupart des Eſſaims ſe forment dans l'arriere-ſaiſon, & lorſqu'il n'y a preſque plus rien à recueillir pour les Abeilles, qui par là ſe trouvant hors d'état de pourvoir à leur ſubſiſtance, ont pour la plupart le malheur de périr l'hiver ſuivant.

Le contraire eſt ſûr entre nos mains: car les nouveaux Eſſaims que nous formons artificiellement, ont ſix ou ſept ſemaines de plus à pouvoir faire leur récolte & ſe mettent par-là en état de completter leur proviſions pour l'hiver ſuivant. Qu'on ſe rappelle combien de nouveaux Eſſaims périſſent; & l'on verra quelle perte cela doit cauſer, lorſqu'on compte leur nombre ſur tout un Pays. Supoſons, par exemple, qu'il ſe trouve dans la Saxe 80000 Ruches d'Abeilles: ſupoſons de plus, qu'on en conſerve la moitié ou 40000, & qu'on tue ou qu'on chaſſe les Abeilles des autres Ruches pour en retirer le miel, ſi l'on veut que ces quarantes mille Ruches ſubſiſtent pendant l'hiver, il faudra compter au moins quatre livres de miel par Ruche, qu'on aura à fournir, ſurtout lorſqu'on raſſemble deux Eſſaims dans une même Ruche, comme on le pratique

com-

communément. Deux fois quarante mille livres de miel valent autour de 20000 Rixdales. Malgré cette dépense, il est connu que plus de la moitié des Abeilles périssent, voilà donc une perte de 10000 Rixdales: au lieu qu'on épargneroit autant dans notre nouvelle méthode. Ce calcul & des plus simples. Il est clair, que chaque année on perd en argent d'une part 2000 Rixdales & de l'autre 10000 Rixdales en Abeilles, en tout 0000 Rixdales, qu'on épargneroit en nous écoutant. Si quelqu'un étoit assez incrédule pour révoquer en doute ce que je viens de dire, je suis en état de le prouver par un grand nombre de lettres que m'ont écrites divers Amateurs, tous gens dignes de foi, dont le savoir & les connoissances ne peuvent être contestés.

Au reste il ne m'en coutera point à me dédire de tout ce que je viens d'avancer, dès qu'il se trouvera quelqu'un qui me montrera que je me suis trompé. Mais les expériences reitérées que j'ai faites depuis tant d'années. m'ont apris de reste, combien il est difficile d'élever & de conserver les Essaims naturels: même dans ces contrées-ci, où la température de l'air est meilleure que dans bien d'autres.

Combien de fois ne m'est-il point arrivé, de me trouver embarrassé sur la manière dont je devois m'y prendre pour fournir une nouvelle Reine à un Essaim qui avoit perdu la sienne: ce n'a été que par hazard que j'y ai réussi quelquefois;

parceque j'ignoroit alors qu'il n'y a qu'à y faire entrer des Vers de trois jours, & a donner au couvain qu'on y introduit une position convenable, afin que les Abeilles y puissent atteindre de toutes parts. A présent que nous le savons avec certitude, nous n'avons aucun desastre de cette nature à appréhender.

Qu'ajouterai-je encore M. M.? Une dernière expérience communiquée a cette assemblée va confirmer toute les précédentes. Je me suis fait construire une petite boête, dont les dimensions *n'étoient que de quatre pouces.* Je l'ai fait construire *aussi petite, afin d'éprouver si de cette* forme on pourroit s'en *servir pour faire* une Reine; j'y ai fait construire un petit râteau de quatre pointes. Entre ces pointes j'ai posé une portion de gâteau de la grandeur seulement d'un écu, & dans laquelle il ne se trouvoit que des Vers de *trois jours:* ensuite j'y ai enfermé à peu près deux cuillerées d'Abeilles, munies de provisions, savoir de miel, & de cette *liqueur* laiteuse qui découle des alveoles, où il se *trouve des* Nymphes.

Quatre jours après, ayant ouvert ma petite boête, j'y trouvai deux cellules royales presque achevées: ce qui remplissant entièrement mon attente, je lâchai les Abeilles, n'ayant aucune raison de les laisser achever leur travail.

Je ne conseillerois cependant pas de suivre cette méthode dans la pratique ordinaire. Les nuits du mois de May, sont souvent trop froides

des pour que des Abeilles en petit nombre puiſſent ſe donner le dègré de chaleur neceſſaire afin de n'en pas ſouffrir plus ou moins.

Je me reſerve Meſſieurs de vous expliquer dans quelque autre occaſion à quoi ſervent les Vers de trois jours qui doivent produire des Faux-Bourdons; Quoiqu'il m'en puiſſe couter je ferai entre ci & ce tems-là ſur eux les mêmes expériences que j'ai faites ſur ceux des Abeilles ouvrières.

En voilà aſſez pour le préſent. Tel eſt le reſultat de mes *recherches paſſées.* *Tel eſt* l'avantage *réel qu'on pourra* en retirer dans l'avenir. *J'eſpère*, que de plus en plus on en expérimentera l'utilité dans la pratique.

II.

(*) RECHERCHES PHYSIQUES,

Sur la queſtion: La Reine Abeille doit-elle être fécondée par les Faux-Bourdons?

Juſqu'ici perſonne n'a encore décidé péremptoirement la queſtion, *ſi la Reine A eille doit être fécondée par les Faux-Bourbons.* L s ſentimens des Savans, ſur cette matière ont été tellement partagés, qu'il n'y a pas eu moyen de les conſilier, ou d'en déduire quelque choſe de probable.

Les cultivateurs d'Abeilles, ſont pour la plupart, des gens, qui ne s'adonnent point à la ſpéculation, & dont les ſoins, ſont uniquement fondés ſur une pratique reçue. Ils ſe contentent du peu de profit qu'ils en retirent, & conſidérant d'ailleurs les connoiſſances qu'ils ont acquiſes, comme des ſecrets de métier, dont ils doivent dérober la connoiſſance au public il ne s'embaraſſent nullement, du *pourquoi* des opérations.

Au contraire beaucoup de Savans & de Naturaliſtes n'ayant pas l'occaſion de rien obſerver par eux-mêmes, ne ſauroient non plus par cela même ſe pouſſer dans la connoiſſance de l'Hiſtoire des

(*) Ce Mémoire eſt tiré du troiſième Tome des Actes de la Societé pour la culture des Abeilles, établis dans le Haute Luſace 1768 & 1769.

des Abeilles, ni faire des nouvelles découvertes en ce genre,

Il n'y a eu que le ſeul Reaumur capable de nous apprendre les choſes les plus cachées dans l'hiſtoire des Abeilles, puiſqu'il étoit à la fois Naturaliſte & Cultivateur. Que n'aurions nous pas encore à attendre, ſi cet homme incomparable avoit vécu plus longtems? C'eſt lui qui nous apprend, que les Faux Bourdons doivent être conſidérés comme les *mâles de la Reine*. Il nous décrit la fécondation, & l'accouplement même, de la manière *le plus préciſe & la plus détaillée.*

Cependant comme j'ai rencontré beaucoup de choſes, dans les Relations que Monſieur de Reaumur nous a laiſſées à ce ſujet, que je ne ſaurois admettre ſans reſtriction, parcequ'elles me paroiſſent fabuleuſes; je me ſuis hazardé, au commencement de cette année, de publier mes doutes à cet égard dans une feuille périodique, qu'on imprime à *Hanovre*, ſans que juſqu'à préſent il ſe ſoit préſenté perſonne pour me contredire, ou pour faire des remarques ſur mon travail, ſi ce n'eſt Monſieur Lehmann (*). Je me

(*) Les objections de Mr. Lehmann dont il eſt queſtion, ſe trouvent dans la ſeconde Collection des *Mémoires de la Société de la Haute Luſace*, *pag.* 20. &c. Les voici accompagnées des rémarques que Mr. Schibach a trouvé bon d'y ajouter. „ Tous les Auteurs, qui admettent que „ les Faux-Bourdons doivent être conſidérés comme les „ mâles, ſe fondent ſur ce que l'immortel Zwammerdam „ & l'incomparable Reaumur nous ont laiſſé à ce ſujet, ils „ nous donnent des deſcriptions détaillées des parties géni„ tales de ces mouches. Cependant l'expérience nous fait „ con-

me ſuis donc mis à l'ouvrage, pour eſſayer s'il n'y auroit pas moyen d'éclaircir une matière, qui me paroiſſoit ſi embrouillée & ſi obſcure à tous égards, que je ne ſavois à quoi m'en tenir. Voici les expérience que j'ai faites à ce ſujet.

Le

„ connoître que la mere Abeille *pond & procrée de jeunes* „ *Abeilles, ſans l'aide des Faux-Bourdons.* Quelle ſolution „ les Naturaliſtes pourront ils donner à ce prètendu para- „ doxe? Et comment faudra-t il s'y prendre pour découvrir „ une choſe qui paroît ſi cachée? je n'y vois d'autre moyen „ que celui de *l'expérience*. Elle ſeule pourra délier ce „ nœud gordien. Monſieur LEHMANN, qui eſt connu pour „ un des obſervateurs les plus ſcrupuleux, a formé des dou- „ tes ſur l'opinion reçeu touchant le genre des Faux Bour- „ dons. Voici comment il s'exprime à ce ſujet, après a- „ voir raconté de quelle manière il avoit obtenu une Rei- „ ne Abeille, ſelon la méthode de Monſieur SCHIRACH.

„ *Puiſque l'expérience vient de me montrer que ma jeune* „ *Reine eſt fécondée, ſans avoir connu de Faux-Bourdons,* „ *que devra-t'on penſer de ces derniers, qu'on a toujours re-* „ *gardés comme les mâles, qui devoient féconder la Reine* „ *Abeille? ne doit-on pas plutôt conclure que la mére n'a* „ *pas beſoin de cette prétendue fécondation? D'où vient que le* „ *grand* REAUMUR, *qui avoit le talent de ſaiſir la Nature* „ *ſur le fait, dans la plupart des Inſectes dont il nous a laiſſé* „ *de ſi belles deſcriptions, n'a pas eu le bonheur d'obſerver ce* „ *prétendu accouplement des Faux Bourdons & de la mere* „ *Abeille;* LUI *qui en avoit tout le loiſir comme poſſédant* „ *un grand nombre de ces mouches & les ayant obſervées* „ *pendant un très long eſpace de tems? A quel uſage ſeront* „ *deſormais les Faux-Bourdons, puiſque la Reine n'a plus* „ *beſoin de leur accouplement? Ils couvent, diſent tous les* „ *Auteurs anciens qui ont écrit ſur les Abeilles, & tous nos* „ *Cultivateurs répétent la même choſe après eux: & lorſque* „ *le tems de couver eſt paſſé, les Abeilles ouvrières ne man-* „ *quent jamais de les tuer ſans la moindre miſéricorde,*

Le 1. Juillet je pris un Essaim d'environ cinq cent Abeilles, je leur ôtai leur Reine & leur endonnai une autre, que je venois de faire sortir tout nouvellement de la cellule, où elle avoit pris naissance, au moyen d'un trou que j'y avois fait, au hazard de la tuer.

J'avois tirés cette cellule d'une ancienne Ruche bien peuplée & qui avoit jetté neuf jours auparavant un nouvel Essaim.

Ayant enfermé les Abeilles, dont je viens de parler, & que j'avois examinées auparavant avec toutes les *précautions possibles, pour m'assurer qu'il ne s'y trouvoit point* de *Faux-Bourdon*, ou *de Reine*, je résolus de les laisser pendant quelques jours, dans la boête où je les avoient fait entrer. Cette boête étoit composée en partie de verre: sa hauteur d'un pied huit pouces, sa largeur & profondeur de six pouces, & garnie de soupiraux, *tels qu'on les pratique* communément.

A peine les Abeilles eurent elles été quelques *heures dans* la boête, que l'allarme y devint générale, & le bruit qu'elles firent, & qui s'augmenta de plus en plus, me mit dans la nécessité de leur accorder la liberté, craignant qu'elles ne s'avisassent de tuer la jeune Reine que je venois de leur donner, & à qui ce vacarme auroit pû devenir funeste. A peine l'issue fut-elle ouverte, que les Abeilles sortirent de la boête, voltigerent & se n'étoyerent; après quoi elles rentrerent dans leur demeure.

Dès le lendemain elle se mirent à charier des pro-

provisions, & je les vis rentrer chargées de cire. Le soir je leur donnai un peu de miel, qu'elles prirent volontiers, & le lendemain elles continuerent à bâtir les alvéoles de cire qu'elles avoient déja commencées la veille, c'est-à-dire le jour même de leur détention.

Le 6, vers le soir, elles me parurent fort en mouvement, & se mirent à courir par toute la boête.

Dès le matin du 7. je vis que les Abeilles étoient encore plus en mouvement, & plus agitées que la veille. Ce qui m'inquiéta au point que je me mis à faire des perquisitions pour voir si leur Reine vivoit encore; mais ne l'ayant pas trouvée dans toute la boête, malgré les plus soigneuses recherches, je conclus qu'elle devoit avoit péri; ainsi je resolus de leur rendre une autre Reine, que j'avois gardée en réserve.

Avant de faire entrer cette nouvelle Reine, je pris la précaution de la nicher dans un morceau de rayon, afin de la garantir par-là de la première attaque des Abeilles, qui quelquefois dans une première fureur, tuent leur nouvelle Reine, ainsi que l'expérience venoit de me le montrer.

A peine cette opération étoit elle faite, que les Abeilles devinrent plus tranquiles, sans cependant s'approcher de la Reine que je venois de leur donner, mais se rassemblant dans une masse au haut de la boête.

Peu après le même vacarme recommença & quelques Abeilles s'approchèrent de la nouvelle Reine, se montrèrent joyeux, & se mirent à bour-

bourdonner, ce qui me fortifia encore plus dans l'opinion où j'étois, que la première Reine avoit été tuée.

Je retournai ensuite à mon ruchier, pour voir s'il y auroit moyen d'obtenir encore quelques autres cellules royales, assez avancées pour en tirer des Reines. J'en trouvai quatre dont je pris la plus grosse, que j'ouvris, & dont je tirai une jeune Reine, qui surement devoit encore être vierge, ainsi que celle que j'avois mise dans la boête la première fois (*). Je la substituai à celle qui j'y avoit introduite la seconde fois & que j'eus soin de tirer de la boête.

A peine cette dernière eut-elle été reconnue, que les Abeilles se calmerent entierement, se rassemblerent en une masse, & donnerent toutes les marques de contentement, elles recommencerent ce jour-là même à charier de la cire.

L'Envie me prit ensuite d'examiner, si la jeune Reine, qui n'avoit eu aucun commerce avec les Faux-

(*) L'Expérience que je viens de rapporter est conforme au souhait de Monsieur BONNET. Sa lettre du 10 Novembre de cette année porte: *Je ne serois pas si incrédule, sur la puissance de la Reine d'engendrer sans mâle. Mr. de* REAUMUR *n'a point vû ici de véritable accouplement. Et il paroît assez étrange, que la mère demeure fèconde plusieurs mois, privée de mâle. l'Observation de Monsieur* SCHIRACH *accroît le doute. Il faudroit noyer un Essaim, examiner, une à une, toutes les mouches; s'assurer ainsi qu'il n'y a point de mâles dans cet Essaim, lui ôter sa Reine naturelle, lui en donner une autre récemment éclose, le remettre en Ruche, & obsérver si la jeune Reine pondroit des œufs fëconds. Cette expérience seroit assez décisive.*

Faux-Bourdons, pondroit des œufs féconds; le seul moyen de satisfaire ma curiosité, étoit de couper une partie des rayons de cire, que les Abeilles avoient nouvellement construits dans la boête, & dont la longueur étoit déja de plus de deux pouces. Ayant donc coupé une partie de ces rayons de cire, je l'examinai avec soin, sans qu'il ne fût possible d'y apercevoir aucun œuf ou Ver, ainsi qu'on doit y en trouver communément au bout de six jours, dans les nouvelles Ruches. Il n'y avoit dans quelques alvéoles que du *miel ordinaire* (*).

Cependant les Abeilles de la boête, continuerent de faire chaque jour des sorties & des récoltes. Le 14 Juillet, je n'apperçus encore rien qui ressemblât à du couvain, malgré les plus scrupuleuses recherches; mais le nombre des Abeilles diminuoit considérablement, quoi qu'elles me parussent toujours agiles, & également occupées à l'ouvrage.

Le 21 Juillet je me remis à chercher dans tous les rayons pour découvrir s'il y avoit du couvain: mais à ce qu'il me parut inutilement; ainsi je commençai de bonne foi à croire que ma Reine vierge ne pouvoit pondre, sans avoir eu préalablement commerce avec les Faux-Bourdons. Pour faire

(*) Il arrive très souvent que la Reine Abeille ne fait point d'œufs dans les six premiers jours, mais qu'il faut compter au-déla du double de ce tems; ainsi qu'on peut le voir dans l'ouvrage que Mr. *Käſtner* a publiè touchant l'*œconomie des Abeilles*.

faire cependant un dernier essai, je découpai encore un morceau de trois pouces des gâteaux nouvellement construits dans ma boëte, & l'ayant considéré de toutes parts avec soin, j'y découvris un grand nombre d'œufs, qui pouvoient avoir tout au plus deux jours de date. Pour faire encore un autre essai avec ce morceau de gâteau, je l'attachai aux parois d'une ancienne Ruche, qui avoit deja jetté plusieurs Essaims dans cette saison, pour voir ce qu'il en viendroit, & si les Abeilles de cette demeure se donneroient la peine de le couver; mais deux *ou trois jours après* je *trouvai tous les œufs desséchés*, faute de nourriture *ou de gêlée* nécessaire pour les conserver, sans que je pusse rémarquer, que les Abeilles de la Ruche y eussent touché.

Je retournai le 28 Juillet à l'examen de ce qui s'étoit formé depuis sept jours dans ma boëte, & je n'y découvris encore aucune Nymphe. La direction des gâteaux, que les Abeilles y avoient faits, étoit telle, que les bords de ces gâteeux se trouvoient vis-à-vis la porte de verre de la boëte. Ainsi je fus obligé de couper encore un morceau des gâteaux. Mais qu'elle fut ma joye, lorsqu'en examinant les cellules j'y découvris un grand nombre de Vers de tout âge, parmi lesquels il y en avoit de prêts à se transformer en Nymphes! je remis donc le morceau de gâteau dans la boëte, & deux ou trois jours apres je m'apperçus que les Vers se changeoient en Nymphes, ainsi que tous ceux qui se trouvoient dans les autres alvéoles; Et dans peu

de jours je vis naître une nouvelle race d'Abeilles-

L'expérience que je viens de rapporter m'a donc convaincu, que *les Faux-Bourdons ne doivent point être considérés comme les mâles de la Reine Abeille*: car ma Reine n'avoit jamais connu de Faux-Bourdon, puisqu'il n'y en avoit aucun parmi les Abeilles, qui étoient entrées dans la boête; & que d'ailleurs je suis très certain qu'aucun Faux-Bourdon ne s'y étoit introduit à mon insçu.

Ajoutez a céla, que j'ai répété depuis à plusieurs reprises l'expérience que le grand REAUMUR *rapporte, pour voir s'il étoit possible* d'observer l'accouplement *de la Reine avec les* Faux-Bourdons; mais je n'ai rien vû de satisfaisant à cet égard. Dans la première expérience je me servis de deux jeunes Reines vierges, que j'avois tiré de leurs cellules, ainsi que celles dont j'ai parlé. Je mis chacune de ces Reines sous un recipient sèparé, en *leur* donnant à chacune deux Faux-Bourdons, tirés de la même *Ruche*; où les Reines avoit été prises.

Ces mouches commencerent à courir ça & là. Un des Faux-Bourdons s'aprocha de la Reine. Elle de son côté le saisit, avec sa trompe au bas de la poitrine, & le pinça avec tant de fureur & de force, que le mâle ne pouvant se débarrasser, malgré tous ces efforts, succomba au bout de quelques minutes, & resta mort sur la place. Le second Faux-Bourdon n'approcha pas seulement de la Reine; ces deux mouches, me parurent perdre beaucoup de leur vigueur pendant le peu

de

de tems qu'elles resterent depuis ensemble *sous le* recipient; ce que j'attribuai principalement à l'air froid où elles se trouvoient, & qui est si différent de l'air gonflé & chaud, qui regne dans les Ruches.

Le même manège se passa sous l'autre verre, la Reine y tua de la même manière un des Faux-Bourdons, & n'approcha pas de l'autre. Ainsi je fus trompé dans l'attente de la scène, que j'avois crû devoir se passer avec mes Reines vierges.

Je répétai ensuite la même expérience plusieurs fois avec le même *résultat*, en me servant des jeunes Reines, *trouvées dans les Essaims* d'Automne; avec cette *différence* néanmoins, que ces dernières ne tuerent point les Faux-Bourdons qui les approchoient. Ainsi je ne sai que dire de l'observateur dont parle Mr. de REAUMUR, il me paroît avoir un peu brodé sur ce sujet.

Voici la troisième Remarque, sur laquelle j'ai fixé mon attention pendant quelque tems, *de quelle utilité les Faux-Bourdons peuvent-ils donc être dans les Ruches, puisqu'on vient de voir, qu'il n'y a plus moyen de les considèrer comme des mâles, destinés à féconder la mere Abeille?* Car il n'est pas possible de supposer que leur occupation unique soit de consumer des Provisions, qui ont coûté tant de peine aux diligentes Abeilles.

Depuis six ou sept Ans, j'avois coutume de couper de mes Ruches, (qui sont toutes de paille) les gâteaux de cire qui devoient servir de berceaux aux Faux-Bourdons, dans l'idée de rendre par là un grand service a mes Abeilles,

qui, selon moi, pouvoient fort bien se passer de cette multitude de ainéans, qui leur coutent tant d'entretient. Communément je faisois cette opération deux fois dans chaque saison : la première avant le tems du jet des Essaims, & la seconde incontinent après. Mais une avanture singuliere m'a rendu plus circonspect cette année; je vais la rapporter.

Les Abeilles d'une de mes meilleures Ruches, qui m'avoient fourni dans la même saison jusqu'à trois différens Essaims, ne voulurent plus travailler, depuis que le dernier en fut sorti. La première idée qui me vint, fut que la Reine en étoit perdue ; ainsi je leur en fournis une autre : mais malgré ce soin, je vis avec étonnement que mes Abeilles restoient toujours également paresseuses & comme collées dans les alvéoles. Il se passa même plus de quatre semaines, avant que j'y pusse remarquer du nouveau couvain.

La cinquième semaine, je vis avec plaisir que les Abeilles devenoient plus diligentes. Elles commençerent à travailler au grand gâteau, qu'elles ont coutume de faire au bas de la Ruche, peu après que les nouveaux Essaims en sont sortis. Ce gâteau fut bientôt rempli de nouveau couvain, de manière qu'en fort peu de tems la Ruche fut aussi bien fournie & aussi peuplée qu'elle l'avoit été auparavant.

En réfléchissant sur ce fait singulier, il m'est tombé dans l'esprit, *que peut-être les Faux-Bourdons servent principalement à couver, dans le tems qu'un Essaim se prépare à sortir; & que c'est peut-être aussi le seul & unique service qu'ils rendent à la Republique des*

des Abeilles: parceque c'est principalement dans ce tems-là que les mouches, qui sont restées dans la Ruche, doivent aller recueillir le miel & la cire nécessaire, tant pour la nourriture, que pour les nouveaux logemens, qui doivent servir de berceaux à la race future.

La conjecture que je viens de faire, paroîtra peut être surannée, d'autant plus qu'elle a été entièrement rejettée par le grand REAUMUR. Si je vous demande, pourquoi, quelquefois, les Abeilles ouvrières tuent les *Faux-Bourdons* dans le Printems, *& avant que les nouveaux Essaims se forment?* Vous me direz sans doute, que les Abeilles ne font ce massacre, que lorsqu'elles ne sont point disposées à jetter de nouveaux Essaims. A cela ma replique est tout prête: c'est qu'alors les Faux-Bourdons ne leur sont d'aucun usage. Lorsque les Abeilles ne forment point de cellules pour les Faux Bourdons, nous regardons cette omission comme une preuve certaine que la Ruche ne donnera point de nouvel Essaim, & le fait repond toujours à nos conjectures.

Pourquoi, lorsque les Abeilles commencent leur ouvrage au Printems, par les rayons pour les Faux-Bourdons, supposons nous avec raison, qu'il y aura beaucoup de nouveaux Essaims? Pourquoi les nouveaux Essaims ne se forment ils jamais qu'après la naissance des Faux-Bourdons? Ou bien, lorsque le mauvais tems empêche les Essaims de sortir, pourquoi les Abeilles attendent-elles à former les Essaims jusqu'au moment où le second couvain de Faux-Bourdons soit éclos? Et pourquoi, sans cela, la chose n'arrive-t'elle

jamais? Qui de vous, ne doit point avouer qu'il a fait souvent les observations, que je viens de raporter?

Ne nous sera-t'il donc pas permis de conclure, *que les Faux-Bourdons ne sont d'usage dans une Ruche, que lorsqu'il en doit sortir de nouveaux Essaims: & qu'ils y sont entièrement inutiles, lorsque la chose ne doit point avoir lieu.*

Si les Faux-Bourdons deviennent inutiles dans le dernier cas, & si les Abeilles n'en élevent point, ou bien les tuent, même avant leur naissance, il faut donc, que leur existance ne soit point absolument essentielle à la fécondation de la mere; par conséquent ils paroissent destinés à quelque usage accidentel, que nous ignorons. Or je crois fermement que cette destination, n'est autre que celle de couver.

Peut être que le corps vigoureux & velu des Faux-Bourdons les rend plus propres à cette fonction, que les Abeilles ouvrières, qui sûrement paroissent moins faites à cet usage; d'autant plus que les Faux-Bourdons, se nourissant de miel pûr, sont peut être d'un tempérament plus chaud, & par-là couvent mieux que les autres mouches à miel.

Mon intention est de répéter la même expérience que je viens de rapporter, sur dix ou douze autres Ruches d'égale force, de la moitié desquelles je couperai tout le couvain de Faux-Bourdons, chaque fois que les Abeilles en auront formé, au lieu que je laisserai l'autre moitié en entier. Je me flatte qu'alors je me verrai en

état de répandre plus de clarté ſur la matière que je traite.

Les différentes obſervations de pluſieurs Membres de notre Société ſemblent concourir à confirmer ce que j'ai dit juſqu'à préſent. La manière de *former* des Eſſaims, moyennant les boêtes de Mr. SCHIRACH, paroît encore l'étayer: car on n'y fait entrer aucun gâteau de Faux-Bourdon; & cependant la nouvelle Reine forme des œufs, qui deviennent enſuite des Abeilles.

Si on vouloit ajouter à tout ceci un raiſonnement *plauſible, voici comment on pourroit s'y prendre. On ſait qu'auſſitôt* qu'un animal eſt *fécondé, l'embrion* contient ſon principe de vie, & commence à croître. S'il eſt vrai que les Faux-Bourdons aient fécondé la mere Abeille dans l'automne paſſée, il faut que la même choſe y ait eu lieu. Or l'ovaire de la Reine devient extrêmement petit pendant l'hyver, & ne recommence à prendre ſa *forme* qu'au Printems ſuivant; outre cela on pouroit faire cette queſtion badine, ſi la jalouſie, cette paſſion ſi marquée chez tous les autres animaux, ſurtout au tems de l'accouplement, n'auroit point lieu chez les Faux-Bourdons? Je ne ſaurois mieux répondre à ceci qu'en citant un paſſage d'une des lettres du grand Monſieur BONNET de *Geneve*, à Monſieur WILHELMI où il dit: „ Que penſer „ néanmoins de ce grand apareil d'organes en „ aparence générateurs, qui caractèriſent les „ Faux-Bourdons? Mais vous ſavez, Monſieur, „ que j'ai démontré, que les Pucerons ſont diſtin-

 gués

„ gués de Sexe; que les mâles ſont très ardens, „ & que la même eſpèce où j'ai obſervé & réob- „ ſervé les accouplemens les plus décidés, ſe „ multiplient pourtant ſans aucun accouplement. „ Voyés mon *Inſectologie* publiée à *Paris* en 1745. „ Mes *Conſidérations ſur les corps organiſés*. Amſt. „ 1762. Articles 302. 303. 304. 305. 306. 346. „ Et ma *Contemplation de la Nature*, Chapitre VIII. „ Part. VIII. Chap. III. Part. IX. Il ſemble „ donc qu'il ne ſeroit pas plus ſurprenant, que „ la Reine Abeille multipliât ſans le concours des „ mâles, *qu'il ne l'eſt que les Puceronnes multi-* „ *plient ſans ce concours. Il reſteroit toujours* „ à découvrir l'uſage ſecret des mâles. Il peut „ être bien différent de tout ce que nous pen- „ ſons. —— —— ——

Dans une Lettre que Mr. SCHIRACH m'a fait l'honneur de m'écrire le 18 *Juillet* 1771. Il me marque ce qui ſuit. „ Depuis le commencement d'Avril je me ſuis apliqué a „ élever un Eſſaim d'Abeilles, dont la mère n'a eu aucun „ commerce avec les Faux-Bourdons: j'en poſſède déjà la „ ſeconde géneration: & ſans les mauvais tems *qu'il a fait* „ ici depuis quelques ſemaines, je n'aurois pas manqué „ d'en tirer une troiſième & une quatrième géneration: je „ pouſſerai mes Recherches auſſi loin qu'il me ſera poſſible, „ afin de faire voir par l'expérience, ce dont je ſuis pleine- „ ment convaincu, *que la Reine Abeille eſt féconde ſans l'aide* „ *des Faux-Bourdons*. (Note du Traducteur).

RE:

RECEUIL DE LETTRES,

Ecrites par quelques Sçavans sur le Gouvernement des Abeilles, & où on discute les principales objections qui ont été faites contre la nouvelle méthode de former des Essaims (*).

No. I.

Lettre de Mr. A. G. SCHIRACH, *écrite à Mr.* P. WILHELMI, *Ministre du Saint Evangile &c. à Diesba, touchant sa nouvelle découverte sur la procréation de la Reine Abeille.*

P. P.

C'Est vous principalement, Monsieur, qui m'avez fait le plus d'objections sur le resultat de mes recherches, dans la formation d'une Reine Abeille & des Essaims de ses insectes: mais vos doutes m'ont été avantageux, en ce qu'ils m'ont engagé a redoubler mes efforts pour répan-

(*) Les six premières Lettres sont tirées du troisième Recueil des Mémoires de la Société pour la culture des Abeilles, établie dans la Haute Lusace. Pag. 26. &c. Elles sont écrites par trois Amis; on les donne ici telles que ces Messieurs les ont publiées dans une feuille Périodique.

pandre un nouveau jour ſur une matière, qui ſans cela ſeroit peut-être demeurée encore longtems dans l'obſcurité.

Dans un diſcours, que je lûs à notre Societé, j'oſai avancer contre le *ſentiment* de l'immortel REAUMUR, qu'à mon avis il *eſt évident* que la Reine d'un Eſſaim d'Abeilles ne nait point d'un œuf d'une eſpèce particulière & qui renferme un germe different de celui que l'on trouve dans les œufs des Abeilles ouvrières: mais quelle doit ſa conformation à la capacité de la cellule royale, *d'où elle ſort & à la qualité* de la nourriture qu'elle y reçoit. *Je ſais très bien*, que *parler* de la ſorte, c'eſt tenir un language *directement* contraire a l'opinion commune; mais la choſe n'en eſt pas moins demontrée pour cela, par les expériences que j'ai faites (*).

Vous

(*) Dans une lettre que le Sçavant Monſieur BONNET, nous a fait l'honneur d'écrire, il me propoſe l'objection ſuivante: *Quelques recherches qu'on ait faites touchant les Abeilles ouvrières; on n'a jamais pû découvrir en elles la moindre trace d'un organe ſemblable à celui qu'on trouve dans la Reine Abeille.* Mais de ce que les MARALDI, les ZWAMMERDAM, les REAUMUR, n'ont pas eu le bonheur de découvrir cet organe, il ne s'enſuit pas qu'il ſoit abſolument impoſſible qu'il exiſte. Tout ce qu'on peut en conclure à la rigeur, c'eſt que ſa petiteſſe l'a dérobé aux yeux perçans de ces grands hommes. L'expérience & toutes les obſervations, qu'on a faites juſqu'ici, démontrent que les Vers & les œufs, qui donnent des Abeilles ouvrières, ſont de même dimenſion, que ceux qui donnent naiſſance à la Reine. Plus de cent & cent fois j'ai répeté la même expérience & le *réſultat* conſtant m'a convaincu de la manière la plus *forte*, que

tout

Vous ne vous inſcrivez pas en faux contre la réalité de ces expériences; mais vous dites qu'elles ne ſauroient entrainer votre ſuffrage, jusqu'à ce qu'il conſte, que les Abeilles ouvrières ont formé de nouvelles Reines dans l'arrière ſaiſon, même après que le tems de la formation des Eſſaims eſt entièrement paſſé. J'ai travaillé à vous ſatisfaire. Dès le 17 Octobre 1767, je mis la main à l'œuvre: la difficulté étoit de trouver dans les Ruches un morceau de gâteau qui contint les trois eſpèces de couvain requiſes. A peine pus-je m'en procurer une pièce de la grandeur d'un écu. Je le poſai dans une de mes boêtes de la manière accoutumée, & avec toutes les précautions néceſ-

tout Ver de trois jours peut ſervir à la procréation d'une Reine Abeille; ainſi il faut conclure de toute neceſſité, que chaque Ver contient quelque organe qui ſoit capable de la produire. *Mais je ne veux cependant point affirmer qu'il ſoit impoſſible que les Abeilles ne choiſiroient point parmi les œufs, lorſqu'elles ſe trouveroient entièrement dépourvues de Vers de trois jours.* Tout ce que je puis avancer pour le preſent, eſt, que dans les différentes expériences que j'ai faites, il m'a toujours parû que les Abeilles ne choiſiſſent pour la procréation d'une Reine que des Vers de trois jours.

Monſieur BONNET continue dans ſa lettre. *Il ſera arrivé que la mère n'ayant point rencontré de cellule royale, aura depoſé des œufs de Reine dans des cellules d'ouvrières. Voila ce qui aura trompé Mr.* SCHIRACH. *Les ouvrières auront enſuite élevé autour de ces œufs de Reine, des cellules royales.*

A quoi je reponds: Il eſt démontré par un grand nombre d'expériences que la mere Abeille ne dépoſe point des œufs de Reine dans une cellule royale déja formée. Car les Abeilles

cessaires, & je transportai la boëte elle-même dans mon cabinet où, on n'avoit pas encore fait de feu (*).

Le quatrième jour après celui-là, comme le tems étoit trop mauvais pour laisser sortir les Abeilles, je resolus de ne leur donner la liberté que le lendemain: je les fis transporter dans un endroit separé. Là j'eus à peine ouvert le guichet, que mes prisonnieres sortirent en foule.

Leur vol précipité & leur retour subit m'anoncerent qu'elles s'étoient mises à l'ouvrage. J'eus bien soin cependant de ne pas regarder dans la boëte, parce que les Abeilles abandonnent alors leur

Abeilles ouvrières ne font qu'élargir les parois des cellules ordinaires, pour donner plus de place au Ver qui s'y trouve déja. Outre que la cellule royale, lorsquelle est entièrement construite, seroit trop longue, pour que la mere pût toucher le fond pour y déposer son œuf: ajoutez encore que cette hypothèse supposeroit une perte annuelle de plusieurs milliers d'œufs de Reine, qui devroient naturellement périr: chose qui paroît, si non impossible, du moins peu probable. Monsieur de REAUMUR assure même, que les meres ne font que quinze ou seize de ces œufs, mais il n'en avance aucune preuve. Mes expériences prouvent au contraire, qu'en tout tems je puis tirer de tout gâteau & de tout Ver d'Abeille ouvrière une Reine Abeille, ainsi j'ai pour mon sentiment toutes les preuves dont il est susceptible, & je me crois en droit de conclure. *Que tout Ver, qui doit naturellement produire une Abeille ouvrière, peut devenir une Reine Abeille, & la faveur de certaines circonstances,* (savoir la capacité de la cellule royale & la nourriture) *& que par consequent il doit contenir en soi un germe féminin.*

(*) Le sçavant Mr. FRENZEL, mon intime Ami, en fut temoin.

leur ouvrage, & mon intention étoit de les laisser tranquiles au moins une quinzaine de jours: mais une visite inattendue de leurs Excellences Messieurs le Chancelier ROTHKIRCH & TRACH DE ALTENBURG, me mit dans la nécessité de changer d'avis. Ces deux Seigneurs, grands Naturalistes, me prièrent instamment de leur faire le plaisir de les rendre témoins occulaires de ce que je cherchois, afin de s'assurer par leurs propropres yeux, si en effet il y avoit moyen de former des Reines dans un tems si hors de saison. J'ouvris ma boête en leur présence, & je trouvai à *ma grande satisfaction*, *que mes chères Abeilles* y avoient *construit* trois cellules royales, dont l'une étoit déja entièrement achevée & fermée; les deux autres encore ouvertes & les Vers tellement grossis, qu'ils se préparoient déja à filer. Un de ces Vers fût tué par mègarde.

Notre curiosité étant ainsi satisfaite, je fis rentrer, le mieux que je pus, le gâteau dans la boête, pour voir, si contre mon attente, les Abeilles trouveroient bon de continuer leur ouvrage; & je les laissai renfermées jusqu'au premier Novembre, que j'eus le plaisir de trouver dans ma boête une belle Reine. Comme je n'en voulois faire aucun usage, je la tuai, & je fis rentrer les autres Abeilles dans leur ancienne Ruche.

Voilà, Monsieur, une expérience, dont la verité est d'autant plus incontestable, qu'elle a été, pour ainsi dire, executée sous des yeux les plus respectables; qu'en dites vous? je compte pour moi, qu'elle répond entièrement à ce que vous aviez exigé,

exigé, & que deformais vous ne vous ferez plus de fcrupule de croire que ma méthode eft fûre, pour fe procurer dans toutes les faifons une Reine Abeille, au moyen du couvain ordinaire.

Je fuis &c.

N°. II.

Réponfe de Monfieur WILHELMI *à la lettre de Mr.* SCHIRACH.

P. P.

JE ne vous cède point encore la victoire: vous voyez jufqu'ou l'efprit de contradiction m'emporte. Non, Monfieur & cher Ami, ne penfez pas que la paffion de contredire me poffède, ni que je me faffe un honneur de vous chicaner. Ce n'eft que par amour pour la verité, que je vous propofe mes doutes.

Je veux volontiers vous accorder, comme une verité inconteftable, *Qu'il vous eft poffible en tout tems de faire naitre une Reine à vos Abeilles, pourvû que vous ayez du couvain propre a cet effet.* Mais jufqu'ici je ne faurois gagner fur moi d'acquiefcer à ce que vous ajoutez, *Que cette Reine Abeille eft prife dans la claffe des Abeilles ouvrières; que chaque Abeille ouvrière a la faculté de dévenir Reine, pourvû que fes compagnes veuillent bien l'élire, & qu'alors elle pond des œufs fans l'aide des Faux-Bourdons.*

Une

Une des grandes raiſons, qui me detournent d'entrer dans vos idées, là deſſus, quoi qu'appuyées du ſuffrage de notre ſavant Monſieur HATTORF; c'eſt que votre ſentiment eſt en oppoſition directe à celui de ZWAMMERDAM, de MARALDI & de REAUMUR. Ces grands hommes ſe feroient-ils *trompés*. Eux qui ont pris tant de peine à étudier les Abeilles? Vous ſavez que de quelque manière qu'ils s'yſoient pris, & quelques obſervations qu'ils ayent faites, ils n'ont pû découvrir aucune trace d'ovaire dans les Abeilles ouvrières; & ſi elles n'ont point d'ovaire peuvent elles devenir meres? *Repondre que ces ovaires ſont ſi petits qu'il n'y a pas moyen de les aperçevoir*, même avec le ſecours du plus excellent microſcope, c'eſt avancer une choſe, qu'on aura bien de la peine à prouver. Le corps d'une mere Abeille, & celui d'une Abeille ouvrière, ne différent pas aſſez du corps d'un Faux-Bourdon, pour que ce qui eſt viſible dans ce dernier, puiſſe être imperceptible dans les premiers. Si les Abeilles n'ont point de Sexe, de quel uſage feroient les organes des Faux-Bourdons?

Je ſuis pourtant très éloigné de vouloir payer le tribut d'une confiance aveugle au temoignage des hommes les plus reſpectables & d'ailleurs les plus dignes d'être crûs, dans ce qu'ils atteſtent ſur la foi de leurs obſervations. Les ZWAMMERDAM, les MARALDI & les REAUMUR, furent des génies du premier ordre, des obſervateurs d'une induſtrie & d'une exactitude, qui les ont rendus dignes de tous les éloges, dont on les a honorés. Mais

après

après tout, ils furent hommes, & par consequent sujets à se tromper. J'abandonnerois sans difficulté leur sentiment, si par des raisons convainquantes on me prouvoit qu'il se sont fait illusion: jusques là, je ne sache pas que rien m'oblige a m'éloigner de leur opinion.

1°. Il est très possible que la mère *Abeille* dépose des œufs de Reines dans les cellules communes.

2°. La chose est non seulement possible, elle est fort probable. La conservation des Reines étant aussi précieuse qu'elle l'est aux Abeilles, & le moindre accident pouvant en priver une Ruche, il est tout à fait apparent de tenir le remède tout prêt au besoin, il se trouve des œufs ou des Vers de Reines repandus dans chaque gâteau. L'accident dont je parle est peut-être plus commune qu'on ne pense. Il falloit donc que le remède le fut aussi; & vous n'avez pas oublié sans doute le fait, qui tout recemment a été remarqué, c'est qu'au premier Mai de cette Année il est sorti d'une Ruche un Essaim, où il n'y avoit pas moins de douze Reines.

Quant aux expériences de Monsieur HATTORF sur les Faux-Bourdons, j'avoue qu'elles me paroissent également ingenieuses curieuses & decisives (*).

Je suis &c.

(*) Voyez le discours de Mr. HATTORF qui se trouve à la page 90.

N°. III.

N°. III.

Replique de Monsieur SCHIRACH *à la Lettre précédente de Monsieur* WILHELMI.

MONSIEUR ET CHER AMI,

JE m'étois flatté que revenu à vous même, vous auriez laissé tomber les objections que vous m'aviez proposées contre le sentiment que j'ai embrassé, sur la faculté qu'a tout Ver d'une Abeille ouvrière récemment éclos, de devenir une mere Abeille. Puisque vous y persévérez, je reprens la plume & je vais redoubler mes efforts pour vous ramener. Il est digne de votre sagesse & de votre candeur, de ne me passer aucun mauvais raisonnement, & de ne vous rendre à mes preuves qu'autant que leur évidence vous y oblige. Mais de mon côté, je ne dois ni ne peux vous céder la victoire.

La démonstration complette de mon sistême exige de moi deux choses. 1. Il faut que je prouve la réalité de l'existence d'un germe féminin dans les Vers des Abeilles ouvrières, quoique ZWAMMERDAM & REAUMUR n'ayent jamais pû le découvrir. Malheureusement le verre de mon Microscope, qui grossit le plus les objets, ne les grossit que cinq cens fois: ainsi il m'est inutile dans cette recherche. Mais je compte avoir

 l'An-

l'Année prochaine des verres qui groffiront un million de fois. Il faut avoir patience jufqu'à ce tems là. Car où trouverois-je ici, à la campagne, ce qu'il eft fi difficile de fe procurer, même dans nos grandes Villes?

La feconde chofe à laquelle vous me croyez obligé, c'eft à montrer que je peux faire une mere Abeille de chaque Ver d'une Abeille ouvrière. Et il eft vrai que, comme dans les gâteaux, dont je me fuis fervi précédemment pour faire mes expériences, il s'eft trouvé quelquefois trois *ou quatre, ou même plus de ces* Vers, qui tous, felon moi, *auroient pû devenir des meres* Abeilles, on pourroit *foupçonner de-là*, qu'il fe trouvoit peut-être parmi ces Vers, des Vers de Reine, que je n'ai pas connus, & dont j'ai abandonné le difcernement à mes Abeilles. Mais pour couper jufqu'à la racine de ces doutes, & pour vous convaincre fans retour, faites une chofe, mon cher Monfieur, venez chez moi au Printems prochain; *vous choifirez* vous même dans mes Ruches un morceau de *couvain*: vous en tuerez vous même tous les Vers à l'exception d'un feul; fi vous voulez même nous multiplierons notre expérience dans trois ou quatre boêtes; & s'il arrive alors que de ces Vers uniques mes Abeilles faffent fortir une Reine, je crois que vous n'aurez plus rien à répliquer; & qu'à vos propres yeux il fera deformais démontré, *que tout Ver d'Abeille ouvrière peut devenir une Reine, fi étant un Ver de trois jours, elles lui procurent une plus grande cellule*

lule, & lui donnent une nourriture propre à développer l'organe qui caractérise son sexe (*).

Je laisse à Mr. HATTORF le soin d'expliquer la fécondation de la mère Abeille en la comparant à la manière dont les Puceronnes se multiplient.

Je suis &c.

(*) Il me paroît que le sentiment des anciens Cultivateurs n'est pas tout à fait destitué de fondement. Ils supposoient que les Abeilles ne couvent que des Faux-Bourdons, quand la Ruche manque de Reine: chose, qui mérite d'autant plus une grande attention, qu'elle ne paroît pas encore bien averée.

J'en ai attribué la raison à l'indisposition de la mere Abeille (*vide Saxische Bienenvatter* pag. 209) Peut-être mon soupçon est-il juste: peut-être les Abeilles ouvrières y contribuent-elles aussi de leur côté.

Plusieurs expériences semblent concourir à établir ce soupçon. Cette affaire occupe depuis longtems les membres de notre Vénérable Société; ils ont même invité les Sçavans dans leur sixième Programme du 4 Avril 1771, à vouloir faire des recherches sur *les Raisons Physiques, pourquoi les Abeilles (qui ne peuvent plus être considérées comme des Neutres, mais qui apartiennent au genre féminin) ne produisent que des Faux-Bourdons & jamais leurs semblables?* Autre énigme Physique qui demande de longs essais & les observations les plus exactes.

Le tems nous apprendra ce qui en est.

N°. IV.

Lettre de Mr. VOGEL *Recteur à Muszkau, &c. à Mr.* WILHELMI *Pasteur à Diesba &c. &c.*

MONSIEUR ET TRÈS CHER AMI,

QUOIQUE depuis le moment que j'ai eu le bonheur de faire connoissance avec vous & de vous compter au nombre de mes intimes amis, une harmonie presque incroyable de sentimens, surtout dans les matières de Physique, nous ait constamment unis, je me flatte que la liberté que je vais prendre, de vous contredire publiquement, ne portera pas la moindre atteinte à notre liaison.

Il s'agit de votre systême sur la préformation d'une mere Abeille; je vous avoue ingénuement que je ne saurois y entrer; & déjà je vous en aurois dit ma pensée en particulier, si la chose étoit moins importante dans la Théorie des Abeille, & avoit fait moins d'éclat par sa nouveauté entre les Sçavans. Mais après le bruit que ces nouvelles découvertes ont fait, j'ai cru devoir redoubler mes soins pour répandre de jour en jour plus de lumières sur ce sujet; Et si en attendant que quelque habile homme y ait apporté plus de certitude, cette Lettre pouvoit seulement contribuer à animer quelqu'un de nos Sçavans à aprofondir la matière, à la déveloper, &

à

à lui donner toute l'évidence dont elle eſt ſuſceptible, je m'eſtimerois très heureux.

L'Etat de la queſtion eſt fort ſimple. Il s'agit de ſavoir, *s'il ſe peut qu'un Ver, qui auroit produit une Abeille ouvrière, devienne une mère Abeille moyennant une éducation plus parfaite, qui ſerve à déveloper l'organe propre à cet effet?* Ou bien *ſi les Vers des meres Abeilles ſe trouvant diſperſés & confondus parmi les autres dans des cellules ordinaires, les Abeilles ouvrières auroient la faculté de les reconnoitre.*

La première aſſertion n'eſt que le précis du ſentiment de notre vénérable ami Mr. SCHIRACH; elle exprime une découverte dont il eſt l'unique auteur, & dont toute la gloire lui apartient: la *ſeconde* contient votre ſentiment, c'eſt à vous à la juſtifier.

Vous reconnoiſſez que l'aſſertion de Mr. SCHIRACH eſt toute nouvelle, mais à vos yeux elle eſt accompagnée de tant de difficultés, que tout homme qui penſe, ne peut s'empêcher de ſuſpendre ſon jugement ſur ce quelle affirme. Et vous n'êtes pas le ſeul à en juger de la ſorte. Je me rapelle un paſſage d'une Lettre, que vous a écrite ce célèbre Naturaliſte de Genève, Monſieur BONNET, depuis peu aggrégé à notre Société, où ce Sçavant s'exprime en des termes, qui annoncent aſſurément quelque choſe de bien plus tranchant que des doutes & une ſuſpenſion d'acquieſcement. Permettez que je place ici ce paſſage.

„ Je ne puis vous le diſſimuler, vous diſoit „ Mr. BONNET dans cette Lettre, votre ſavante

„ Société se décréditeroit entièrement auprès „ des vrais Naturalistes, si elle sembloit adopter „ l'idée de Mr. SCHIRACH, *que chaque Abeille ouvrière, peut par un plus haut dégré de développement des organes préformés devenir une mere.* Je prie „ cet estimable Pasteur d'y refléchir encore, a- „ vant que de publier une conjecture aussi étran- „ ge, & qui choque directement tout ce que „ nous connoissons de plus certain de l'organisa- „ tion *extérieure & intérieure* des Abeilles. Il fau- „ droit avoir vû & revû cent & cent fois une „ pareille transformation, pour oser l'annon- „ cer aux Naturalistes instruits. Votre conjec- „ ture, Monsieur, est précisément celle que j'a- „ dopte. Il est tout simple qu'il puisse se trouver „ en divers tems des œufs *de Reines*, qui supléent „ au besoin à la perte de la mere &c. (*).

Vous voyez par les paroles du Sçavant & profond Naturaliste de Genève, à quel point l'hypothèse de Mr. SCHIRACH lui paroît incompréhensible, & combien au contraire votre sentiment doit lui paroitre plausible. Je ne donne au reste le nom d'hypothèse à l'assertion de Mr. SCHIRACH, qu'en attendant que sa découverte ait été mise dans tout son jour, & qu'indisputablement on soit contraint de la ranger dans la classe des vérités physiques démontrées.

J'avoue que dans une première vûe, il paroît contraire aux Loix que la Nature semble s'être prescrites, qu'un Ver, qui selon le cours ordinaire doit produire une Abeille ouvrière, dont la

(*) Voyez la Lettre XI. du present recueil.

la forme eſt ſi différente de celle d'une Abeille mere, devienne une Abeille mere. Mais d'un autre côté, il n'y a pas moyen de conteſter la poſſibilité & la vérité de la choſe, quoique, en apparence, elle ſoit oppoſée à tout ce que l'analogie avec les autres Inſectes nous apprend. J'ai héſité moi-même très longtems, avant de pouvoir me réſoudre à donner mon aſſentiment à cette aſſertion. Ce fut le Diſcours que Mr. SCHIRACH lût dans une Aſſemblée de notre Société en 1767. qui me força à me rendre. Si depuis ce tems-là j'ai conſervé quelques doutes, j'ai eu occaſion de les éclaircir & de m'en débarraſſer.

N'allez pas croire néanmoins, Monſieur & cher Ami, que je ſois aſſez opiniâtre dans mon ſentiment, pour refuſer de me rendre à des raiſons plus convaincantes en faveur du vôtre, ſi ces raiſons exiſtent. Juſqu'ici elles me ſont inconnues. Je ſuis diſpoſé à donner mon ſuffrage à tout ce qui me paroîtra le mieux fondé. Mais actuellement il me ſemble qu'on peut anéantir l'apparente contradiction qu'on croit voir dans le ſentiment de Mr. SCHIRACH, & que pour cet effet, il n'y a qu'à montrer, qu'en cela même elle reſſemble à pluſieurs autres vérités de l'Hiſtoire Naturelle, vérités en apparence non moins incroyables en les enviſageant *a priori*, qu'en les conſidérant *a poſteriori*, & cependant hautement confirmées par l'expérience.

Telle eſt, par exemple, la découverte des Polypes, dont on eſt rédevable à Mr. TREMBLAY &

dont on peut voir le détail dans ses *Mémoires pour servir à l'Histoire des Polypes.* A ce nouveau spectacle qui ne se seroit écrié: *Ceci choque directement tout ce que nous connoissons dans la Nature!* Cependant la chose s'est trouvée d'une certitude incontestable. C'est un fait que mille & mille expériences ont démontré (*). Tout ce que depuis quelques années on a publié sur l'histoire des Limaçons, n'est encore qu'un tissu de faits incroyables en apparence, & indisputables dans la réalité (**). Et combien d'autres choses dans la Nature, dont personne n'oseroit révoquer en doute l'existence, *quoique le sens commun ne cesse de la trouver en apparence contradictoire à des vérités démontrées.*

Voilà précisément le caractère de la découverte de Mr. SCHIRACH. C'est une affaire d'expérience. Ce n'est que d'après l'expérience qu'il parle; ce n'est qu'en décrivant avec toute l'exactitude imaginable les circonstances des expériences itératives qu'il a faites, qu'il atteste ce qu'il nous aprend. On y oppose de grandes difficultés, j'en conviens; mais sont-elles dans le fonds insolubles? Je ne le crois pas. Je vais les rapeller par ordre; je tâcherai tout de suite d'y repondre avec candeur; c'est en faisant cet examen

(*) L'Honneur de la découverte n'apartient proprement pas à Mr. TREMBLAY, car LEUWENHOEK en avoit parlé avant lui.

(**) Voyez les Recherches de l'Abbé SPALANSANI & de Mr. D. SCHAEFFER.

men que je me ſuis convaincu; la même choſe peut-être vous arrivera.

Ecoutons 1°. Mr. BONNET. Voici comme il parle dans la Lettre qu'il vous a écrite, de l'aſſertion de Mr. SCHIRACH ſur la transformation d'un Ver d'Abeille ouvrière en Abeille Reine. „ Cette transformation, dit-il, qui ſemble contraire „ au ſentiment reçu, n'eſt pas encore aſſez conſtatée par l'expérience. Il faudroit avoir vû & „ revû cent & cent fois une pareille transformation „ avant d'avoir droit d'en rien conclure de „ poſitif". *J'en tombe d'accord, & j'ajoute qu'en effet ces expériences ont été répétées plus de mille fois, par plus de cent perſonnes différentes, & cela même* depuis plus de cent ans. Si Mr. SCHIRACH étoit le ſeul qui les eut faites, la rareté & la nouveauté de la choſe laiſſeroient du doute ſur la certitude; mais ce n'eſt pas le cas. On demandera *peut-être, s'il eſt bien ſûr* que Mr. SCHIRACH, *quoique très verſé dans l'étude des Abeilles*, ait tout vû, n'ait point laiſſé *échaper de* circonſtance eſſentielle dans ſes obſervations? Ne ſe ſeroit-il point mépris, dira t'on, en prenant par hazard, pour faire ſes expériences, du couvain qui ne contenoit que des Vers ou des œufs de Reine? La choſe n'eſt pas probable. Au moins puis-je aſſurer, que pluſieurs anciens Cultivateurs des Abeilles m'ont déclaré unanimement, que dans une pratique de plus de cinquante ans, ils n'ont jamais échoué toutes les fois qu'ils ont pris les précautions néceſſaires; ce qui ſeroit une eſpèce de prodige, ſelon les principes

de ceux qui font l'objection, car naturellement l'opération devroit souvent manquer, s'il étoit vrai qu'une Abeille Reine dût nécessairement sortir d'un œuf d'une espèce particulière & en même tems indiscernable des œufs d'une Abeille ouvrière. Je dis plus, j'ajoute hardiment que le succès de l'opération seroit très rare; car sur combien de morceaux de couvain ne faudroit-il pas la faire, pour s'assurer qu'on en a rencontré quelqu'un, où il se trouve des Vers de Reine? Surtout, si ce qu'on suppose d'ailleurs dans la même *hypothèse est vrai, que jamais il ne se rencontre dans une Ruche plus de Vers de Reine qu'il n'en faut pour fournir aux Essaims qui doivent* en sortir dans la suite. Et quand même il se trouveroit, comme d'autres le prétendent & qu'on poseroit en fait, qu'il se trouve dans chaque Ruche jusqu'à quinze ou vingt de ces œufs de Reine, il seroit encore bien casuel d'en rencontrer un, dans les morceaux de gâteau que l'on prend pour l'expérience qu'on veut faire, vû le nombre considérable des cellules, & l'impossibilité où l'on est de distinguer à aucune marque extérieure un Ver d'Abeille Reine, d'avec les Vers des Abeilles ouvrières. Ainsi l'opération devroit échouer très souvent. Puis donc que l'expérience prouve le contraire: puisqu'il est ordinaire de réussir à se procurer une mere Abeille avec des Vers quelconques, pris dans une Ruche & placés avec les précautions convenables; il s'ensuit avec la dernière évidence que les Vers des Abeilles ouvrières doivent produire des Abeilles Reines, & cela

d'au-

d'autant plus, que les Abeilles renfermées conſtruiſent aſſez ſouvent deux ou plus de cellules royales, circonſtance qui eſt encore, mon cher Monſieur, au deſavantage de votre ſyſtême.

Vous me ferez, je le prévois, une ſeconde objection. C'eſt celle qui ſe tire du tems où l'on forme les Eſſaims. On les forme dans les mois de May & de Juin. Or, direz vous, c'eſt préciſément de toutes les ſaiſons de l'année, celle où l'on doit trouver le plus d'œufs de Reines repandus dans les Ruches; par conſéquent il ne ſauroit être *ni ſi merveilleux, ni ſi rare qu'il s'en rencontre dans les morceaux de couvain qu'on y coupe, pour faire l'expérience* ſur laquelle on s'appuye.

Je reponds 1°. que ſi pour faire cette expérience on choiſit les mois de May & de Juin; c'eſt que c'eſt-là le tems le plus convenable pour former de nouveaux Eſſaims; mais au reſte l'expérience réuſſi *tout auſſi bien dans les mois d'Octobre* & de Novembre.

Ce que vous ſupoſez 2°. que les œufs de Reine *ſont* plus communs en May & en Juin, que dans tous les autres mois de l'Année, n'eſt, ſi vous me permettez de le dire, qu'une ſupoſition tout à fait gratuite, entièrement contraire à l'expérience. Chez nous les nouveaux Eſſaims ſe forment plus tard, & partout il eſt également prouvé qu'on ne trouve point de cellule royale dans les Ruches où les Abeilles ne doivent pas eſſaimer. Cependant qu'on prenne du couvain dans ces Ruches, où il n'y a point de cellule royale; qu'on le prenne même en tel tems qu'on vou-

voudra, & qu'on l'employe à vérifier notre expérience, cette expérience réussira; de ce couvain sortira une Reine. Suposons le contraire, supposons que ces Vers de Reine, selon vous repandus imperceptiblement dans toutes les Ruches, ne donnent pas toujours des Reines, par les soins des Abeilles ouvrières, comme nous le concevons, ayez la complaisance de me dire entre nous à quoi donc seroient destinés des œufs de Reines? Croyez vous que les Abeilles ouvrières pussent négliger des Vers, qui, si elles le vouloient, donneroient la vie à un être pour lequel elles témoignent tant d'attachement? J'avoue que je n'entrevois pas la reponse qu'on pourroit faire à cette question. Peut-être votre pénétration, votre sagacité & cet esprit mathématique qui vous est si naturel, vous serviront ils à découvrir le moyen de délier ce nœud Gordien.

En attendant je dois ajouter ici une 3e. reponse à votre objection. C'est malgré moi que je m'enhardis jusqu'à m'élever contre les décisions des premiers génies, des ZWAMMERDAM, des BOERHAVEN, des REAUMUR. Je me fais violence, en me déterminant à vous contredire vous même, Monsieur & cher Ami; mais l'amour de la vérité m'y oblige, & je ne dois pas craindre après tout de vous assurer, que *c'est une erreur de croire que la Reine Abeille fasse jamais des œufs particuliers, pour perpétuer son espèce.* Daignez péser les raisons sur lesquelles cette assertion est fondée, elles me paroissent décisives. Vous admirez avec moi l'instinct dont le sage CRÉATEUR a doué

doué les Abeilles; vous êtes frapé comme moi de l'attachement inexprimable qu'elles ont pour leur Reine, attachement qui la leur rend plus chère que leur propre vie. N'auroient-elles donc pas un même attachement pour la famille de cette Reine? Croyez vous qu'elles ne s'évertueroient pas à faire des berceaux royaux pour leurs futures souveraines? Mais parlons sans figure. S'il étoit vrai, qu'il se trouvât des œufs d'une espèce particulière pour donner des Reines Abeilles; est ce que les Abeilles ouvrières manqueroient de préparer des cellules royales *pour les Vers, qui doivent sortir de ces œufs, comme elles en forment de différentes pour tous les œufs* qui doivent donner ou des Faux-Bourdons, ou d'autres Abeilles ouvrières, & tellement différentes que la mère Abeille les distingue sans difficulté, lorsqu'elle y dépose ses œufs? Ces sages Abeilles, qui jamais ne travaillent envain & sans but, perdroient-elles leur tems à faire un *ouvrage inutile, un ouvrage qui les oblige à démolir* deux des cellules voisines de celle où *l'œuf* de Reine se trouve placé? Leur instinct ne les porteroit-il pas plutôt à former d'avance pour cet œuf de Reine une cellule de la grandeur convenable; elles qui préparent ainsi d'avance des cellules plus grandes pour des Faux-Bourdons que pour les Abeilles de leur sorte? Dans notre systême leur manœuvre s'explique aisément. Dès-là qu'on supose que les œufs ou les Vers des Abeilles ouvrières peuvent au besoin donner des Reines, & qu'ainsi le Royaume des Abeilles est *électif*, il n'est pas nécessaire que d'avance les ou-

ouvrières conſtruiſent des cellules royales. Tant qu'elles ont le bonheur de poſſéder cette Reine chérie, elles vivent paiſibles & tranquilles: mais ont-elles le malheur de la perdre, & faut-il que dans leur commune affliction, elles ſe choiſiſſent une nouvelle Souveraine, dès-que ce choix eſt fait, elles ſe hâtent de faire ce que la néceſſité exige d'elles; elles démoliſſent deux édifices de leur habitation, elles y en arrangent un plus grand, elles le fourniſſent d'une nourriture plus épurée, plus propre à déveloper dans un plus haut dégré de *perfection les différentes parties*, qui doivent *concourir à la formation de la nouvelle Reine*, qui va éclorre pour les gouverner.

Tout cela, ce me ſemble, eſt également ſimple & facile à concevoir. Je le ſoumets néanmoins, Monſieur & cher Ami, à votre jugement. Vous voyez les raiſons qui m'ont déterminé. Examinez les, & aprenez moi ſi elles auront été honorées de votre ſuffrage.

Je ſuis &c.

N°. V.

N°. V.

Autre Lettre en Reponſe à de nouvelles objections contre la nouvelle méthode de ſe procurer une mere Abeille, adreſſée à Monſieur WILHELMI *par* A. G. SCHIRACH.

MONSIEUR ET TRÈS CHER AMI,

PUISQUE *nous avons commencé à rendre publique notre* conteſtation amicale ſur la manière de ſe procurer une mere Abeille, j'eſpère que vous ne trouverez pas mauvais que je continue ſur le même pied.

Déjà vous avez vû que ma méthode, entièrement fondée ſur l'expérience, a remporté le ſuffrage de notre Ami commun Mr. VOGEL. Je me flatte de même du plaiſir de vous voir embraſſer mon ſentiment, lorſque nous aurons l'un & l'autre achevé de diſſiper vos doutes & que vous ſerez contraint d'avouer que ma découverte ne doit pas être regardée dans l'hiſtoire des Inſectes (*), comme un ſimple Hypothèſe ou une vérité Problé-

(*) On a apliqué la doctrine des trois genres d'Abeilles aux Guêpes aux Frêlons & en général à tous les Inſectes ſemblables. J'eſpère avoir occaſion dans la ſuite de montrer qu'ils ſuivent tous la même régle dans leur propagation.

blématique, ainſi que vous l'avez regardée juſqu'ici, mais plutôt *comme une vérite Phyſique inconteſtable & également fondée ſur l'expérience & le raiſonnement.*

Ce n'eſt plus la mode de commencer par former des Hypothèſes ou des Syſtêmes en *Phyſique*, & de s'en ſervir enſuite pour expliquer les expériences que l'on fait. On n'exige plus des Phyſiciens, qu'ils s'en tiennent à des vérités purement théorétiques, ſans les avoir préalablement fondées ſur des expériences. Ce ſeroit paſſer les bornes de la hardieſſe, que d'oſer affirmer *à priori* aucun fait ſur l'œconomie & l'éducation des Inſectes, attendu que la Nature ſemble ſe plaire à ſe dérober à nos ſpeculations. Si quelqu'un étoit même aſſez téméraire pour oſer dire, j'ai vû de mes propres yeux comment les Abeilles arrangent leurs œufs, comment la mere qui les gouverne eſt rendue féconde, & comment elles ont tranſporté un ſeul œuf de Reine d'une cellule à l'autre, ces Naturaliſtes ne daigneroient pas ſeulement l'écouter, loin de donner à ſes aſſertions la plus légère créance, parce-qu'on ſait de ſcience certaine qu'il eſt impoſſible d'obſerver de pareilles choſes, & que les Inſectes cachent entièrement leur jeu à cet égard. En un mot, dans tous les faits de ce genre, il n'y a pas d'autre moyen d'aller ſurement à la vérité, qu'en raiſonnant *a poſteriori* ſur des expériences d'une certitude démontrée. C'eſt ſur ce principe que je vais examiner vos raiſonnemens & péſer vos ob-

objections (*). *Vous croyez, dites vous dabord, que la mere Abeille dépose de tems en tems ses œufs de Reine dans des cellules d'Abeilles ouvrières & en assez grande quantité: vous le croyez, dis je, parceque la prospérité de la république des Abeilles en dépend, & que le moindre accident peut faire périr un de ces œufs, & qu'il est de la plus grande conséquence de pouvoir réparer cette perte capitale.* Monsieur BONNET est du même avis: mais permettez moi de poser ici l'argument que cette objection renferme.

1. Vous faites profession d'honorer d'une vénération & d'une confiance sincère les décisions que ZWAMMERDAM a déposées, sur le sujet dont il s'agit, dans ce fameux ouvrage qu'il donna au public sous le titre de *Bible de la Nature*. Vous témoignez de même le plus grand respect pour les sentimens de l'incomparable RÉAUMUR, qui dit qu'il s'étoit fait une loi de consulter ZWAMMERDAM, lorsqu'il travailloit à ses mémoires sur les Abeilles. Mais si vous êtes d'intention de vous reposer entièrement sur le sentiment de ces grands hommes, je dois vous dire ingénument que ZWAMMERDAM & REAUMUR assurent que la mere Abeille ne fait chaque année que trois, quatre, huit ou vingt œufs de Reine, & que quelquefois même elle n'en fait point du tout (**), comme je l'ai déja précédemment observé. Vous au contraire, mon cher Monsieur, vous voulez qu'il

(*) Voyez la lettre précédente de Monsieur WILHELMI.

(**) Voyez le troisième Mémoire de l'histoire des Abeilles.

qu'il y ait une grande quantité de ces œufs dispersés dans tous les gâteaux d'une Ruche, qui se laissent transformer en Reine, dès-qu'il me prend envie de couper de ces gâteaux un morceau de couvain, quelque petit qu'il puisse être. Ainsi pour démontrer votre suposition, vous voilà obligé d'en faire une autre, qui à son tour demande une nouvelle explication du moins aussi difficile à établir que la précédente. Et il paroît évidemment que votre sistême est oposé à celui de ZWAMMERDAM.

2. *Rapellez vous, je vous prie, les nombreuses & différentes expériences que je fis en 1767. & toutes avec tant de succès. Dans ces expériences* j'avois constamment tiré le couvain d'une seule & même Ruche, que j'avois destinée à cet usage, au risque de la détruire. „ Il me sou- „ vient très distinctement que pour multiplier „ mes expériences, je coupois un morceau de ce „ couvain tous les quatre jours, ou toutes les „ fois que je pouvois m'apercevoir qu'il s'y trou- „ voit des Vers nouvellement éclos. Je n'ai „ pas noté combien de fois je fis cette opé- „ ration dans la même Ruche, mais je puis vous „ assurer en toute vérité que je la fis au moins „ cinquante ou soixante fois". Or, je vous le demande, y a-t'il quelque raison de suposer que la nature ait produit en pure perte & avec tant de profusion, une chose aussi précieuse que les œufs d'Abeilles Reines. Voudriez vous assurer que cette seule & même Ruche auroit en effet donné jusqu'à soixante différentes Reines,

Voyez Figure 8.

si

ſi tous ces œufs étoient parvenus à donner des Vers.

Dans ce dernier cas, deux contradictions frapantes reſultent de votre ſiſtême; *car ſi je n'avois pas enlevé ces Vers de Reines, & qu'ils fuſſent demeurés dans la Ruche, où ils avoient pris naiſſance, il ſeroit arrivé de deux choſes l'une.*

(a) Ou que ces Vers ſeroient tous parvenus à être des meres Abeilles, & en ce cas les Abeilles de la Ruche ſe ſeroient trouvées dans la néceſſité de les tuer.

(b) Ou que ces Vers ſe ſeroient changés en Abeilles ouvrières, puiſqu'ils étoient déja tout formés.

Or de ces deux ſupoſitions, la première eſt contraire à cette vérité démontrée, *que* DIEU *ne fait rien envain dans la nature.* La ſeconde eſt abſurde & reſſemble fort aux Métamorphoſes d'Ovide. Il n'en eſt pas de la République des Abeilles comme de pluſieurs Sociétés politiques, où l'on prive les cadets d'une grande partie de leur patrimoine pour leurs ainés.

3. Une autre choſe dont l'expérience ne permet pas de douter, (& ceci va me fournir un troiſième argument dont l'évidence eſt ſenſible) c'eſt qu'on ne trouve preſque jamais de cellule royale dans le bas d'une Ruche, ou dans la première région des gâteaux qu'elle contient: mais toujours dans la ſeconde, troiſième ou quatrième rangée vers le haut; parceque c'eſt-là principalement que la chaleur eſt la plus concentrée. Cependant je peux vous aſſurer, (& j'oſe même vous prier d'en faire l'eſſai) que dans mes expériences, je n'ai preſque jamais pris mon cou-

vain que de la partie inférieure ; j'ai même coupé ce couvain au plus bas des gâteaux, là où personne n'a rencontré de cellule royale. Et vous savez à quelle distance le bas d'un rayon se trouve éloigné de l'endroit où se tiennent ordinairement les Abeilles. Quoi donc ! Est-ce que la nature s'écarteroit ainsi de sa façon ordinaire d'agir, afin de nous complaire en prêtant de la vraisemblance à nos spéculations ?

C'est constamment dans l'endroit le plus chaud des Ruches que les Abeilles construisent des cellules *royales*. Voyez néanmoins. Prenez un *morceau de couvain dans tout autre endroit*; coupez-le dans un endroit où *jamais on* ne voit de cellule royale, mettez-le dans une de nos boëtes, & vous direz après cela, si les Abeilles ouvrières n'auront pas su y faire éclore une Reine.

4. Je vais plus loin, & pour achever de détruire votre sistême par des expériences qui en renversent tous les fondemens, permettez que je vous rapelle une prière que je *vous fis il* y a quelque tems. Je vous sommai de me fournir vous même un morceau de gâteau pourvu du couvain convenable, quelque petit qu'il pût être, & pris en tel endroit d'une Ruche que vous trouveriez à propos, moyennant quoi je m'engageai à vous convaincre que mes Abeilles ne manqueroient pas d'y faire éclore une Reine. Vous me fites l'honneur de me venir voir quelque tems après. Mais vous deviez continuer votre voyage, &

il n'y eut pas moyen de vous arrêter pour dégager ma parole. Heureusement j'y pouvois supléer. J'étois sur de mon fait. J'avois déja consommé l'expérience. Déja je l'avois faite sous les yeux de notre ami FREUZEL; & depuis nous l'avons encore *répétée* ensemble.

Il choisit lui même du couvain, il en tua de sa main tous les Vers, à l'exception d'un seul, & ce Ver, remarquez-le bien, il devoit selon le cours ordinaire être transformé en peu de jours en une Abeille ouvrière. Je le pris, je le mis dans une boête, *où mes Abeilles m'avoient déja successivement fait éclore six* Reines, & j'eus le plaisir d'en voir naître en peu de jours une septième, belle, active, & qui bientôt remplit les autres cellules d'œufs, & de jeune couvain, sans s'être jamais accouplée avec aucun Faux-Bourdon (*).

Que dites vous de cette expérience? Si notre bon ami Mr. FREUZEL avoit laissé dans la pièce de gâteau qui y servit, ou quelque autre Ver, ou quelque autre œuf, on pourroit en prendre occasion de chicaner: mais encore une fois il vuida, avec toute l'exactitude possible, toutes les cellules de cette pièce de gâteau, à une seule près; il n'y laissa qu'un seul Ver, & l'y laissa dans une cellule ordinaire. Qu'oposeroit-on à cela?

5. Vous faites, il est vrai, encore une difficulté;

„ est-

(*) *Voyez* le Discours de Mr. HATTORF, *au sujet des Faux-Bourdons, où il assure la même chose.*

„ eſt-il poſſible, dites vous, que ces génies du pre-
„ mier ordre, un ZWAMMERDAM, un MARALDI, un
„ REAUMUR, ſe ſoient tous trompés, en aſſurant
„ l'exiſtence de trois genres d'Abeilles? Eſt-il
„ aparent que des recherches telles que les leurs
„ n'ayent pû leur découvrir *la moindre* tra-
„ ce d'un ovaire dans les Abeilles ouvrières, ſi
„ elles en ont un? Et ſi elles n'en ont point, com-
„ ment donc peuvent-elles devenir mères? Qu'on
„ ne me réplique pas, ajoutez vous, que ces ovai-
„ res ſont d'une petiteſſe imperceptible, *d'une
„ petiteſſe qui les dérobe aux* yeux des plus ha-
„ *biles obſérvateurs, aidés du ſecours des* plus
„ excellens microſcopes? *On peut le dire*; mais
„ peut-on le pouver?

Il y a certainement du ſpécieux dans ce raiſonnement: de mon côté j'ai deux objections à y faire, auxquelles je vous prie de repondre.

(*a*) De ce que le grand ZWAMMERDAM n'a pû découvrir ni ovaire, *ni ſèxe*, dans les Abeilles ouvrières, s'enſuit-il que l'exiſtence en ſoit impoſſible? Eſt-ce que ZWAMMERDAM *a dû tout* découvrir? N'eſt-il pas poſſible que de petites circonſtances échapent aux yeux les plus perçans? Combien de fois n'arrive-t'il pas qu'on ſe laſſe de pouſſer ſes recherches, lorſqu'on croit avoir aſſez fait de découvertes, pour vérifier ſon ſiſtême!

ZWAMMERDAM eſt le premier qui nous ait fait connoitre les Abeilles. Lui & tous ces grands hommes, qui ſe ſont ſignalés dans la même carrière, n'ont épargné ni ſoins, ni peines, *pour* arri-

yer

ver aux ſublimes découvertes dont nous ſommes redevables à leur ſagacité: mais s'enſuit-il de-là qu'ils ayent abſolument épuiſé leur objet, ſans rien laiſſer d'indécis, rien à découvrir? Je ne ſaurois me le perſuader. Il n'eſt pas néceſſaire que je vous rapelle des exemples ſemblables dans les autres branches de l'hiſtoire naturelle. Vous ſavez d'ailleurs quelles ſont les nouvelles découvertes qu'on a faites depuis que l'Anatomie a été cultivée avec tant d'émulation. L'un a trouvé une choſe, l'autre en a remarqué une autre, ſurtout dans les petits *individus*.

Parcourez les ouvrages de LEUWENHOEK, de DERHAM, de NIEUWENTYD, de LINEUS, de LESSER, de SULZER, de SPALANZANI, de HERISSANT &c. & vous ſerez convaincu de la vérité de ce que j'avance. Si vous me repondez en vous écriant, qui a le tems ou les moyens de répéter les obſervations innombrables que REAUMUR a faites ſur les Abeilles ouvrières? Je repons à mon tour, autant vaut donc s'abſtenir ſur ce *ſujet* de toute recherche ultérieure, & ſe raporter ſans examen, à ce que l'illuſtre Académicien nous en a apris.

Je n'ai pas encore eu le bonheur de pouvoir me procurer un de ces Microſcopes de DOLLOND, ou de tel autre nouvel Artiſte, qui groſſiſſent les objets au delà d'un million de fois; cependant avec le Microſcope que je tiens de la générosité de notre Séréniſſime mère de la Patrie, la Princeſſe ANTOINETTE, dont un des plus grands plaiſirs eſt de protéger les Arts & les Sciences,

j'ai été en état de faire les obſervations les plus ſures.

(*b*) Supoſé que, malgré toutes nos recherches, nous ne ſoyons pas aſſez heureux pour découvrir quelque choſe de nouveau (ce qui n'eſt pas encore décidé), je me renfermerai dans une ſage réflexion de l'illuſtre Monſieur BONNET, pour qui vous & moi avons toute l'eſtime & la vénération dont il eſt ſi digne. Ecoutez le langage que tient ce Sçavant dans la Préface de ſes *Conſidérations ſur les corps organiſés* (*). „ J'ai remar-
„ qué, *dit il auſſi*, qu'il ne faut point s'imaginer
„ *que toutes les parties des corps organiſés* ſoient
„ auſſi perceptibles dans le germe, *qu'après* leur
„ dévelopement. Selon les nouvelles découver-
„ tes ſur la formation du Poulet, j'ai démontré
„ que les parties tant externes qu'internes du
„ germe, ont d'autres figures, d'autres raports
„ & d'autres ſituations avant le dévelopement
„ qu'après. Par le germe j'entens cette forme
„ inhérente capable de produire la formation de
„ l'animal ou de la plante. Je n'ai point en vue
„ d'affirmer que les boutons, qui ſe trouvent aux
„ rameaux des Polypes, ſoient des Polypes ca-
„ chés ſous la forme de mère: mais plutôt qu'il ſe
„ trouve dans la mère des parties déja formées,
„ dont le dévelopement peut produire un nou-
„ veau Polype.

Heureuſe explication du ſiſtême de la formation des animaux & des plantes! Comme ceci ren-

(*) Art. 146. &c.

renverſe les ſiſtêmes qu'on avoit imaginés pour l'expliquer! Puiſque d'un Ver d'Abeille ouvrière je tire une Abeille Reine, il eſt inconteſtable que le germe primitif de la ſeconde doit ſe trouver dans la première, quoique ſous une forme imperceptible, & qui ne ſauroit ſe déveloper qu'à l'aide d'une plus grande cellule, & d'une eſpèce particulière de nourriture propre à cet uſage. Par ce moyen ce genre primitif reçoit une ſubſtance étrangère qui le nourrit & donne plus d'étendue à ſes parties. Cette eſpèce de gelée, qu'on trouve uniquement dans les *cellules royales, délie les parties de l'animal, donne au germe la faculté de ſe déveloper*, & *lui ſert* en même tems de nourriture. Ainſi, tant qu'un œuf ou un Ver commun reſte dans une cellule ordinaire, le germe féminin, qui lui eſt inhérent, ne ſauroit recevoir aucun dévelopement, quoiqu'il s'y trouve en effet: mais il très poſſible qu'il n'ait pas encore la forme d'un ovaire, tel qu'on le trouve tout formé dans une Reine.

Donnez vous, mon cher Ami, la peine d'anatomiſer une Reine Abeille en Hiver, vous verrez combien ſes ovaires ſont alors petits, & quelle difficulté vous aurez à les trouver, avec un de vos meilleurs Microſcopes. Le contraire arrivera, ſi vous faites la même opération en Eté: vous trouverez alors l'ovaire garni de quelques milliers d'œufs, & aſſez grand pour être aparent à la ſimple vûe, ſans le ſecours du Microſcope.

Il eſt donc clair à préſent, mon cher Monſieur, que votre dernière objection ne ſauroit porter la

moindre atteinte à l'évidence de notre ſentiment ſur le germe inhérent dans les Abeilles communes. Si vous en convenez, que vous reſtera-t'il à faire ſinon de réconnoitre avec nous comme une vérité inconteſtable, *Que puiſqu'en tout tems, de toutes ſortes de Ruches & de tous Vers d'Abeilles ouvrières, on peut tirer une Reine, il faut néceſſairement que les Abeilles ouvrières ſoient du genre féminin; d'où il ſuit, par une conſéquence immédiate, que l'organe de ce ſèxe doit exiſter en elles, tout imperceptible qu'il y eſt.*

Je ne ſais plus ce qu'on pourroit encore nous objecter. Débiter que le Ver d'une Abeille ouvrière, qui, à ce qu'on croit, n'a point de ſèxe, ſe métamorphoſe en mere Abeille, & devient ainſi une mouche fémelle, pour avoir habité dans une cellule royale, c'eſt à mes yeux renouveller les fictions D'OVIDE ou de ſon imitateur BENSERADE. Mais ſupoſer ſimplement, que le germe du ſèxe, qui préexiſtoit dans ce Ver, ſe dévelope quand on lui procure, dans une habitation plus ſpacieuſe, des avantages qu'il n'auroit pas trouvés dans une cellule ordinaire, c'eſt parler un langage qui ne préſente rien ni d'abſurde, ni de fabuleux. Si la manière ou le *comment* de ce dévelopement demeure un myſtère, c'eſt toujours beaucoup, ce me ſemble, d'avoir enſeigné l'art d'en conſtater la vérité, par des expériences qui la renouvellent & qui la démontrent.

Il y auroit encore bien des choſes à dire, & bien d'autres à découvrir, pour completter l'hiſtoire de la Reine des Abeilles. Vous ſerez peut-

être surpris de me voir garder le silence sur sa prodigieuse fécondité dabord après sa naissance, & cela sans l'intervention d'aucun accouplement avec aucun Faux-Bourdon.

Je m'en occupe actuellement avec toute l'aplication dont je suis capable, & je m'engage à vous rendre compte une autre fois, du resultat de mes recherches.

En attendant, l'analogie que la mere Abeille a, à cet égard, avec d'autres Insectes, surtout avec les *Pucerons*, suffit pour fermer d'avance à la surprise & à la *prévention l'esprit d'un* Naturaliste éclairé.

*Q*uand nous serons d'accord là-dessus, il nous restera encore assez de besogne à expédier. La distinction des Faux-Bourdons, dans le ménage des Abeilles, est véritablement la croix de ceux qui étudient ce qui s'y passe. *Crux apiariorum.* A quoi sert à ces Faux-Bourdons le sèxe qui les distingue des fémelles? Que font-ils de cette liqueur laiteuse, dont la Nature les a si abondamment pourvus, & qui, selon toutes les aparences, est si convenable pour la nourriture du jeune couvain? Bientôt je me flatte de vous entretenir publiquement sur ce sujet dans notre Société; peut-être que les ouvertures que je hazarderai pour l'éclaircir ne vous paroitront-elles pas destituées de tout fondement. En tout cas à vous permis de me critiquer. Surement je ne demeurerai pas muet, & ne vous laisserai pas sans reponse. Voila, mon cher Ami; comme vous voyez, bien de la confiance. N'en soyez pas surpris. On ne peut

pas craindre de s'engager au combat, quand on se croit sûr de la victoire. Du reste vous savez avec quel dévouement je vous suis attaché & entièrement votre &c.

N°. VI.

Reponse de Monsieur WI HELMI *à la lettre de Monsieur* J. G. VOGELS, *Recteur à Muzikau, &c. &c.*

MONSIEUR ET TRES CHER AMI,

VOUS m'êtes devenu plus cher que jamais, depuis que j'ai vû par votre lettre à quel point vous êtes incapable de céder à un Ami aux dépens de la vérité. Je vous aime parceque vous aimez la vérité, & qu'à ce sentiment vous ajoutez celui d'une sincérité d'autant plus précieuse qu'elle est plus rare dans le monde. Personne ne vous fera un crime, de ce que publiquement vous voulez bien vous expliquer avec moi, sur une matière non seulement intèressante en elle même, mais qui avec cela, si on l'aprofondit, peut faire trouver les avantages les plus considérables dans la culture des mouches à miel.

S'il est vrai comme vous l'assurez, que chaque Ver d'Abeille ouvrière peut devenir une mere Abeille, moyennant un plus haut dégré de dévelopement de ses organes, il est évident que *tou-*

tes les fois que l'on voudra peupler une nouvelle Ruche, on ne ſauroit manquer d'y réuſſir. Mais ſi au contraire il eſt vrai, comme je le crois, que la production d'une Reine ſupoſe l'exiſtence d'un œuf ou d'un Ver d'une eſpèce particulière, il eſt clair que l'opération doit échouer, toutes les fois qu'un pareil Ver ne ſe trouvera point entre ceux qu'on aura fait entrer dans la Ruche qu'on veut peupler.

Juſqu'ici nous ſommes d'accord; il s'agit à préſent de ſavoir dans cette alternative de quel côté la vérité ſe trouve. Je me flatte d'avoir de fortes raiſons de croire que la formation de la Reine Abeille eſt impoſſible, amoins de ſupoſer l'exiſtence préalable d'un œuf ou d'un Ver de Reine. Dans cette perſuaſion, j'aime mieux montrer quelque défiance pour la prétendue transformation que vous ſuppoſez, que de contribuer par mon acquieſcement à accréditer un ſentiment, dont je ne trouve pas les preuves ſolides. Quelquefois on porte trop loin l'aſſurance, faute de ſe tenir en garde contre des illuſions qui éblouïſſent, & dont on ne s'aperçoit qu'au bout de plus ou moins de tems: on perd tout l'avantage qu'on prétendoit tirer de ce qu'on croyoit ſavoir.

Vous débutez, mon cher Ami, par réclamer le témoignagne de divers anciens Cultivateurs des Abeilles, qui aſſurent tous, qu'ils n'ont jamais manqué dans l'opération de former de nouveaux Eſſaims, en ajoutant néanmoins cette clauſe, pourvu qu'ils euſſent pris les précautions néceſſaires. Quant à moi, je n'ai eu occaſion de faire qu'un

petit nombre d'expériences à ce ſujet, & ce que je ſais, c'eſt que diverſes fois les Abeilles que j'avois enfermées, n'ont voulu ſe prêter à former aucune cellule royale. Et ſi l'on dit à cela que l'opération n'a pas été faite convenablement, je peux répondre avec aſſurance que je n'ai pas la moindre idée, pas le moindre ſoupçon d'y avoir manqué en quelque choſe.

Mais avant que nous entrions dans l'examen des expériences qui dépoſent en faveur de mon ſentiment, permettez que j'arrête un moment votre attention ſur les principes, que je tire du *ſoin de la nature même, & qui ne ſauroient manquer de prévenir à ſon avantage.*

Je ne ſuis pas à ſavoir, que pour avancer à ſes fins, la nature prend quelquefois des routes toutes oppoſées à celle que nous aurions préférée. Je vous avoue que je n'ai jamais entendu parler de quoi que ce ſoit, qui m'ait paru auſſi extraordinaire & auſſi contradictoire que ce qu'on avance aujourd'hui, *Que chaque œuf d'Abeille ouvrière peut donner une Reine, au moyen d'un certain dévelopement de parties exiſtantes dans l'embrion.* Il eſt certainement impoſſible qu'il ſe dévelope plus ou moins de parties dans un animal, qu'il n'en exiſtoit en lui lorſqu'il n'étoit encore qu'un embrion. Car s'il s'y dévelope plus de parties qu'il n'y en avoit, il faut néceſſairement qu'il y en ſoit survenu de nouvelles: & ſi au contraire toutes les parties, qu'il contenoit dans ce premier état, ne ſe developent point dans le ſecond, il eſt clair qu'il y en a de ſuperflues, qui exiſtoient ſans raiſon

ſon ſuffiſante de leur exiſtence (*). Les Abeilles ouvrières ſe trouveroient dans le dernier cas. Elles ſont, ſuivant l'hypothèſe, toutes préformées pour devenir des Reines, mais comme les parties dont elles ſont munies pour cet effet ne ſe dévelopent point, elles reſtent Abeilles ouvrières, & forment par-là une claſſe tout à fait diſtincte de celle de Reines; ou, pour dire la même choſe en d'autres termes, elles deviennent des êtres contradictoires, puiſqu'elles manquent au dévelopement pour lequel elles avoient été formées, & que jamais elles n'atteignent le point de perfection auquel elles avoient été préparées.

Repondrez vous que toutes leurs parties ſe dévelopent, mais non en toutes parfaitement? Je vous prierai à mon tour de me dire, ſi cette aſſertion ne ſembleroit pas indiquer une imperfection manifeſte dans le règne animal? Que ſeroient les Abeilles ouvrières, ſinon des êtres malades ou manqués & qui ne ſeroient jamais parvenus faute de forces ſuffiſantes, à l'état de perfection pour lequel ils avoient été qualifiés? Or c'eſt ce que perſonne aſſurément ne voudroit ſoutenir.

Les Abeilles ſont & très ſaines & très vigoureuſes; on ne s'aperçoit pas qu'aucunes d'elles manquent à la deſtination pour laquelle le CRÉATEUR les a formées. Demander pourquoi une choſe exiſte, c'eſt

(*) Cette objection ſe raporte à ce que Mr. SCHIRACH a dit précédemment & à quoi il a déja repondu.

c'est demander quel raport il y a entre elle & d'autres choses; ce qu'elles ont de commun, quelle en est la différence, &c. Une chose existe-t'elle en effet, & une autre lui est-elle analogue, alors on peut en conclure que cette dernière est possible, puisque la première existe. Et après cela si l'expérience vient justifier le raisonnement, sa possibilité se convertit en réalité; il ne me reste plus de doute à ce sujet.

Les raisonnemens fondés sur l'analogie des choses sont au moins très probables, s'ils ne sont pas concluans: *bien entendu qu'il s'agisse des propriétés & non des grandeurs des choses, dont on les tire. Les Abeilles doivent être rangées* sous la classe des Insectes ailés, & ont le plus grand raport avec l'espèce que nous apellons *Guêpes*. Vous savez que le CRÉATEUR semble avoir pris le plus de soin pour la propagation des fémelles de cette dernière espèce: il en naît quelques centaines dans chaque saison: mais ne sont-elles pas fémelles dès la formation des œufs, dont elles doivent éclore, comme il paroît, *selon moi*, en ce qu'elles se trouvent dans des cellules beaucoup plus spacieuses?

Lorsqu'on se donne la peine de suivre la Nature dans ses opérations, on la trouve très simple, & presque uniforme en tout. Aussi l'expérience fait-elle voir que tous les sistêmes, qui semblent s'éloigner de cette grande simplicité & qui sont contradictoires à quelques faits bien prouvés, méritent le moins de croyance. Or ce plus haut dé-

dégré de dévelopement, que votre sistême enseigne, semble être une de ces choses extraordinaires dans la Nature. Si on ne doit pas la ranger parmi les choses impossibles, du moins elle se trouve parmi celles qui sont très difficiles à prouver.

J'ai déja remarqué tout à l'heure que les Naturalistes avoient observé qu'une même saison donnoit naissance à plusieurs races de Guêpes fémelles, & que le CREATEUR en avoit ordonné ainsi, afin de faciliter la conservation de l'espèce: *parcequ'il est connu, que ces insectes ne font point de provisions pour l'hyver, & que parconséquent il en doit périr beaucoup par le froid, de manière qu'il n'est pas rare, qu'il n'en reste qu'une ou deux fémelles de tout un Essaim* (*). Au contraire chaque Ruche d'Abeilles ne demande qu'une mere. Mais est-il à présumer que le CRÉATEUR n'ait pas pourvû à sa succession, elle dont dépend le bonheur & la prospérité de toute sa République? Or en quel tems doit on raisonnablement suposer que la Ruche en est la mieux fournie, sinon vers le tems qu'elle doit donner sortie à de nouveaux Essaims? Ainsi je supose qu'il se trouve toujours dans chaque Ruche un cer-

(*) Je compte de montrer dans un mémoire séparé sur l'analogie des Guêpes, que ma découverte en reçoit la plus grande certitude: car puisque la plus grande partie des Guêpes sont des fémelles, pourquoi veut on me nier qu'il en soit de même chez les Abeilles. (Note de Mr. SCHIRACH).

certain nombre de ces œufs de Reine dans des cellules ordinaires: mais que la différence qu'il y a entre ceux-ci & les œufs des Guêpes fémelles, consiste en ce que ces dernieres prennent naissance dans les cellules où elles sont déposées, au lieu que les Abeilles fémelles demandent une plus grande cellule pour se former. Voyez, mon cher Monsieur, si ce sentiment n'est pas extrêmement plausible.

Vous m'allez encore oposer les expériences qu'on a faites. Permettez moi d'y répondre en peu de mots. *Vous me demandez à quoi servira ce grand nombre d'œufs de mere dans une même Ruche, & de quel usage ils seront, s'ils ne parviennent pas, ou que les Abeilles ne veuillent pas les couver?* Elles les tuent & les jettent hors des cellules. Mais est-il probable qu'elles détruisent les Vers, pour lesquels elles montrent tant d'amour lorsqu'ils sont parvenus à la Royauté? Elles ne les aiment que lorsqu'elles connoissent l'avantage qu'elles en doivent retirer. Pourquoi voyons nous que les Abeilles tuent tant de meres? C'est que bien des fois une Ruche étant prête à jetter un Essaim, le mauvais tems survient, voilà les Abeilles arrêtées, & la jeune Reine ne peut sortir avec son monde. Qu'en arrive t'il? Il faut que l'une ou l'autre des deux Reines périsse. Autre exemple; les Essaims de l'arrière saison ont quelquefois deux ou un plus grand nombre de Reines. Vous en trouverez un exemple singulier dans la troisième Partie des

des Mémoires de notre *Société*. Or chaque Essaim ne *pouvant avoir qu'une seule* Reine, les Abeilles souffrent que les Reines inutiles soient tuées.

Mais *s'il y a réellement* des œufs de Reines, *pourquoi* les Abeilles ne construisent-elles pas en avance des cellules royales, d'autant plus qu'elles en pratiquent de particulières pour les Faux-Bourdons? Je repons qu'il y a ici une très grande différence à observer. Il y a un certain tems de l'Année, où il faut de toute nécessité que *les Ruches ayent un certain nombre de* Faux-*Bourdons*, au *lieu que cela ne sauroit a*voir lieu *par raport* aux meres. Les Abeilles ont un besoin absolu des premiers dans une certaine saison, au lieu que le besoin d'une mere n'est que casuel. Et l'expérience montre combien de fois les Abeilles tuent les Faux-Bourdons, lorsqu'elles n'en ont pas besoin.

Il est inconcevable à quel *dégré les* Abeilles poussent l'*économie* de la cire dans la construction *de leurs* cellules, comme le célèbre Professeur KOENIG l'a démontré au moyen de la Géométrie sublime. Or si les Abeilles formoient autant de cellules royales, qu'il se trouve d'œufs de Reine dans la Ruche, il est clair qu'elles y consumeroient une grande quantité de cire, puisque ces cellules demandent beaucoup plus de matériaux que les cellules communes, & que d'ailleurs cette dépense seroit entièrement inutile, toutes les fois que la Ruche ne demanderoit point de nouvelle Reine.

Voilà, Monsieur & cher Ami, les raisons que j'avois à oposer pour combattre votre sentiment & pour défendre le mien. Je ne sai si j'aurai réussi. Peut-être se trouvera-t'il entre nos compatriotes des SPALANZANI & des HERISSANTS qui feront des recherches plus aprofondies, & qui seront assez heureux pour découvrir ce grand secret de la Nature. *Jusqu'à présent* il me semble que nos deux Hypothèses se contre-balancent. Je vous laisse le soin de péser murement quelle des deux mérite la préférence. Il n'apartient qu'à *l'expérience de donner plus* de poids à l'une qu'à l'autre, & de la faire recevoir parmi les vérités Physiques.

Je suis avec le plus parfait dévouement &c.

N°. VII.

Lettre de Madame VICAT, *écrite de Lausanne le 25 Avril 1770. à Monsieur* VOGEL *à Mutzau.*

MONSIEUR,

LORSQUE je fus invitée à être Membre de la louable Société des Abeilles de la haute Luſace, il y a environ deux ans, ces Meſſieurs me firent l'honneur de m'envoyer en même tems des queſtions propoſées pour l'avancement & pour l'avantage de leurs vues patriotiques. La Première qui attira mon attention, fut celle qui regarde les Eſſaims artificiels: mais comme elle étoit propoſée ſimplement, ſans être aſſurée d'aucun raiſonnement qui auroit ſupoſé des expériences convaincantes: que d'ailleurs j'étois pleine de l'hiſtoire des Abeilles de Monſieur de REAUMUR, je regardai cette queſtion comme mal traduite de l'Allemand, & je priai mon Traducteur de voir ſi les mots qu'il avoit exprimés par les termes d'Eſſaims *artificiels*, ne pourroient point ſignifier quelqu'autre choſe? Sur ce qu'il me dit qu'il feroit venir un dictionnaire qui étoit uniquement deſtiné à expliquer les termes propres à l'hiſtoire des Abeilles, je réſolus de laiſſer là toutes ces queſtions, ne voulant pas parler au hazard ſur

des choses qui étoient peut-être mal exprimées.

Au mois de Juillet de 1769. une personne, qui travaille au dictionaire Encyclopédique, me parla plus particuliérement des Essaims artificiels qu'on fait en Saxe. Sur les idées générales que j'en pris dans cette conversation, j'entrepris de faire de ces Essaims; j'en ai fait cinq, les uns après les autres. Le dernier, que je fis le 26 Juillet, a très bien réussi & contre mon attente; car j'étois, comme Monsieur BONNET, dans l'idée que les Essaims artificiels ne pouvoient réussir que dans la *saison, où il y a plusieurs meres surnuméraires* dans les Ruches d'où l'on tire les *extraits*, soit des œufs, des Vers ou des Nymphes qui doivent en donner. Dans cette supposition, je trouvai pourtant qu'il étoit difficile de faire un extrait qui fût pourvû d'une Reine née ou à naitre. La réussite de mon dernier extrait m'a fait penser, que Monsieur SCHIRACH pourroit bien avoir raison, lorsqu'il dit que tout Ver d'Abeille, âgé de trois jours, peut devenir une mere. Je penchois pour ce sentiment, parceque j'ai fait ce dernier extrait dans un tems, où l'on trouve rarement des meres surnuméraires dans les Ruches: & si celle d'où je l'ai tiré avoit deux Reines, comment ai-je été assez heureuse pour en emporter une avec le couvain que j'ai enlevé? Et par quel bonheur en ai-je laissé une dans la portion de la Ruche restante? Les Abeilles, que j'avois extraites, commencerent d'abord à faire des cellules royales; elles y travaillerent plusieurs jours sans raporter de la

cire

cire brute de la campagne. Vous avez pû voir, Monsieur, par le détail de mes Essaims que j'ai eu l'honneur de faire parvenir à votre Société, au mois de Septembre dernier, que je suis convaincuë qu'on peut faire des Essaims artificiels: que cette méthode est très avantageuse, parcequ'on peut avoir des Essaims printaniers; parcequ'on n'est pas autant dans le cas de les perdre; & qu'on est par-là même dispensé de payer une personne pour veiller aux Essaims qui pourroient s'envoler; lorsqu'on a prévenu la sortie des jettées, en faisant des extraits de couvain de bonne heure. *Quoique mes essais ayent été faits dans une saison peu favorable, & avant que je fusse assez instruite, j'espère de tirer au moins un Essaim artificiel de chaque Ruche qui se trouvera en bon état à la fin d'Avril, ou au commencement de May.* Je m'impatiente d'éprouver une nouvelle idée qui m'est venue, au moyen de laquelle les extraits ne doivent jamais manquer.

Vous voyez, Monsieur, que je suis tout à fait de votre sentiment & de celui de Monsieur le Pasteur SCHIRACH, c'est-à-dire, que je pense qu'on peut obliger les Abeilles à se faire une mere. Je suis persuadée de la vérité du fait, quoique je sois bien éloignée d'expliquer le *comment* de la chose. C'est à vos yeux, Monsieur, que je voudrois présenter des traits capables d'établir cette vérité.

J'ai lû avec une grande admiration les expériences, que Monsieur BONNET & Monsieur de RÉAUMUR ont faites sur les générations des

Insectes. Ce respectable, cet infatigable Physicien, dont nous n'aurions pas à régretter la mort, si la durée de la vie de chaque homme étoit proportionnée à l'utilité qu'en retireroit le public: Monsieur de RÉAUMUR en un mot a comparé Monsieur BONNET à l'Argus de la fable: il a même mis sa vigilance, par raport à la virginité des pucerons, au-dessus de cette tête à cent yeux: cependant un *si* de Monsieur TREMBLY a engagé Monsieur BONNET à suivre de nouvelles générations de pucerons, qui lui ont fait voir de nouvelles choses.

Je respecte & j'admire infinement Monsieur BONNET, *lui, qui après avoir élevé l'ame de son* lecteur jusqu'au troisième ciel, *fait non seulement* soutenir l'admiration qu'il a fait concevoir pour le CRÉATEUR de toutes ces merveilles, & qui l'augmenteroit même encore, s'il étoit possible, en lui faisant parcourir les espaces immenses qui ramènent au limon, qui nourrit les Vers aquatiques.

Vous ne refuserez pas, Monsieur, de lire avec moi quelques articles de son savant ouvrage sur les corps organisés; commençons par l'article 27.

„ La nutrition n'est proprement que l'incor„ poration des sucs nourriciers dans les mailles „ des fibres élémentaires &c.

A quelques objections, que se fait Monsieur BONNET dans l'article 41. il repond.

„ Que nous ne saurions nous faire de trop „ grandes idées de l'art qui règne dans les ouvra-

„ ges

„ ges de la nature, & ſurtout dans la ſtructure
„ des corps organiſés.

ARTICLE 49.

„ On voit par le détail qui précède, qu'il en
„ eſt de la multiplication de ces Vers par boutu-
„ re, comme de celle des Plantes. Tout s'opè-
„ re dans les uns & dans les autres par un dé-
„ velopement de parties pré-exiſtantes. Nulle
„ mécanique, à nous connue, n'eſt capable de
„ former un cœur, un cerveau, un eſto-
„ mac &c.

„ *Les germes, répandus dans tout le corps de*
„ ces *Animaux*, n'attendent, pour ſe dévelo-
„ per, qu'une circonſtance favorable. La ſec-
„ tion produit cette circonſtance, &c.

Si la mere Abeille eſt auſſi néceſſaire à la proſpérité d'une Ruche, que l'eſtomac l'eſt au corps de l'animal, chez qui il s'en forme un nouveau pour remplacer *celui qui eſt uſé*; que pouvons nous penſer des moyens par lesquels les *Abeilles* ſe font une Reine?

ARTICLE 50.

Monſieur BONNET continue ainſi:

„ Cette explication, quoique très ſimple, n'eſt
„ cependant pas exemte de difficultés. Suivant
„ la notion, que j'ai donnée du germe, toutes les
„ parties, que les animaux de ſon eſpèce ont en
„ grand, il les a très en petit.

„ Or, dans l'aplication de cette idée au cas

„ dont il s'agit, il n'y a que quelques parties du „ germe qui ſe dévelopent. La tête dans le ger„ me placée à la partie antérieure de chaque por„ tion, la queuë dans celui-ci qui eſt à la partie „ poſtérieure. Que devient dans le premier ger„ me la queuë, dans le ſecond la tête? Pour„ quoi, lorſque le dévelopement a commencé „ dans quelques-unes des parties, ne continue-t'il „ pas dans toutes les autres?

Monſieur BONNET repond aux difficultés qu'il vient de préſenter par l'Article 51.

„ Ces difficultés aprofondies juſqu'à un certain „ *point ſe réuniſſent, ce me ſemble, à imaginer des* „ *cauſes capables d'empêcher le dévelopement de* „ quelques parties du germe. En effet je ne „ penſe pas qu'on veuille admettre des germes „ particuliers pour chaque organe, & multiplier „ ainſi les êtres inutilement; ſans parler des diffi„ cultés plus grandes encore & plus nombreuſes, „ auxquelles une ſemblable hypothèſe donneroit „ naiſſance.

„ Les cauſes, que nous cherchons, nous pou„ vons les trouver, ſoit dans l'arrangement, la „ poſition, ou la ſtructure, avec celle des corps „ où il doivent ſe déveloper; ſoit enfin dans di„ verſes circonſtances extérieures.

Les circonſtances extérieures qui font qu'un Ver d'Abeilles, qui auroit donné une Abeille ouvrière, en donne une mere, ne pourroient-elles pas être celles-ci; que ce Ver a été mis dans une cellule plus grande, ce qui a donné la liberté à ces

filets

filets grénés de ſe déveloper? La différente poſition de la cellule royale, qui fait que la Nymphe a la tête enbas, au lieu que les Nymphes qui ſe transforment en Abeilles ouvrières ont la tête poſée horiſontalement? Dès-là il s'enſuit une différente manière de reſpirer, ſoit que les Abeilles donnent peut-être auſſi une nourriture propre à faire déveloper les organes qui ſont néceſſaires à une mere Abeille.

Dans L'ARTICLE 54.

En parlant des Vers aquatiques, qui pouſſent une queuë à la place, où auroit dû pouſſer une tête, Monſieur BONNET dit;

„ Comment expliquer un Phénomène ſi étran-
„ ge, & l'accorder avec les conjectures qui ont
„ été hazardées ci-deſſus? Aura-t'on recours à
„ l'hypothèſe des germes originairement mon-
„ ſtrueux? *Mais la fréquence du Phénomène*
„ s'accorde mal avec cette explication.

Ainſi la fréquente réuſſite des Eſſaims artificiels s'accorde mal avec ce que notre raiſon décide là-deſſus, puiſque la méthode d'en faire n'eſt pas ſeulement pratiquée en Saxe; mais que les Grecs la ſuivent depuis bien des ſiècles, & avant que les ZWAMMERDAM & les REAUMUR euſſent écrit l'Hiſtoire des Abeilles. C'eſt ce que j'ai eu lieu d'aprendre depuis que j'ai fait mes extraits de couvain, en liſant un Auteur Anglois qui a pour titre: *Traité du ménagement des Abeil-*

les &c. par Mr. THOMAS WILDMAN. Imprimé à Londres en 1768.

ARTICLE 70.

„ Les muës de différens animaux, *leurs mé-*
„ *tamorphoses*, la réproduction des *pattes* des
„ Ecrivisses, celles des dents &c., ne prouvent-
„ elles pas qu'il est des germes particuliers desti-
„ nés à la réproduction de différentes parties?

„ Si nous ne pouvons pas expliquer mécani-
„ quement *la formation* d'une simple fibre, au
„ *moins d'une manière propre à satisfaire la rai-*
„ *son*, comment expliquerons *nous par la même*
„ voye la réproduction d'organes, aussi compo-
„ sés que le sont ceux de la plupart des insectes?
„ Quelle mécanique procède à la formation d'u-
„ ne dent, d'une jambe, d'un œil &c.!

„ Si l'on peut *préférer* des idées assez claires à
„ des idées très obscures; on conviendra que tou-
„ tes les parties existoient en petit dans le germe
„ principal. Ainsi le germe de l'Insecte, *qui se*
„ métamorphose, contient actuellement toutes
„ les envelopes dont cet Insecte doit se défaire,
„ & tous les organes qui les accompagnent. Ces
„ différentes peaux emboêtées les unes dans les
„ autres peuvent. être regardées comme autant
„ de germes particuliers, renfermés dans le
„ germe principal.

Si, comme Monsieur le Pasteur SCHIRACH nous l'assure, le Ver d'Abeille qui a trois jours peut

de-

devenir une mere, je suis portée à croire avec Monsieur BONNET, *que le germe de l'Insecte, qui se méthamorphose, contient actuellement toutes les enveloppes dont cet Insecte doit se défaire; & tous les organes qui les accompagnent &c.*

Monsieur l'Abbé BOISSIER DE SAUVAGE dit en parlant des Vers à soye, qu'il en a dissèqué un grand nombre à la frèse (*) du dernier âge où l'on distingue mieux leurs viscères. Il leur a trouvé à tous un ovaire ou un filet grené avec de petits nœuds, *qui s'abouchent & qui le font* ressembler à un chapelet: je vais copier l'article en entier.

„ Avant que ces œufs soient devenus des „ œufs, ce fil délié nage dans la cavité générale, „ où sont les autres viscères, laquelle est rem- „ plie de cette lymphe jaune, dont j'ai parlé ail- „ leurs, qui sert probablement à nourrir & à fai- „ re grossir les œufs, ou la graine, qui est de la „ même couleur à la ponte. De plus ce fil à „ nœuds est disposé dans le Ver tout comme „ l'ovaire dans le Papillon, c'est-à-dire, en plu- „ sieurs Zig-zags, dirigés de haut en bas, & „ dont les replis supérieurs sont adhérens aux „ vaisseaux gommeux. Ces vaisseaux deviennent „ dans la suite un fil de suspension, lorsque l'ovai- „ re

(*) La *frèze* ou la *frise* est le tems du plus grand apétit du Ver à soye.

„ re devenu plus pésant remplit le vaste abdo-
„ men du Papillon.

„ Le hazard m'auroit-il toujours fait rencon-
„ trer dans mes dissections des Vers à soye fé-
„ melles & point de mâles, (car c'est où j'en
„ voulois venir) tandis qu'on rencontre a peu
„ prés autant des uns que des autres dans les co-
„ cons, où le ver se transforme en Crysalide &
„ en Papillon? J'ai peine à le croire.

„ Nos Insectes auroient-ils donc à la fois,
„ dans l'état de Ver, les premiers organes de la
„ *génération qui doivent servir* aux deux sèxes?
„ *C'est ce qui est difficile à découvrir, vû la pe-*
„ titesse de ces parties, qui *outre cela venant* à
„ se contracter & à s'accourcir par la dissec-
„ tion, perdent leur forme; d'ailleurs elles sont
„ si fort mêlées avec la partie spongieuse, ou
„ peluchée de la peau, qu'on n'y sauroit rien
„ distinguer.

„ Si l'ovaire, qui caractérise les fémelles, se
„ rencontre indistinctement dans tous les Vers à
„ soye, il est certain qu'il s'oblitère dans *les Pa-*
„ pillons mâles, c'est-à-dire, dans ceux que cer-
„ taines circonstances que j'ignore déterminent à
„ un sèxe plutôt qu'à l'autre. Les nouvelles dé-
„ couvertes ont aguerri les Naturalistes sur cette
„ sorte de paradoxes. Plus on étudirea la Na-
„ ture, plus on trouvera que ses prétendues loix,
„ qui passoient pour les plus constantes, souffrent
„ quelquefois des exceptions.

Les Vers des Abeilles subissent ils des muës comme le Ver à soye? Je l'ignore; mais je sai

que

que l'un & l'autre filent; que l'un & l'autre se transforment en un corps ailé; que l'Abeille comme le Papillon sort de sa cellule avec six jambes, une trompe, des yeux à réseaux, des antennes, un corcelet, une suite d'anneaux qui forme la partie inférieure de son corps. La fémelle du Papillon pond un grand nombre d'œufs pendant la courte durée de sa vie; la mere Abeille pond aussi prodigieusement; voilà les parallèles que je trouve entre ces deux espèces d'Insectes. Si je savois tenir le Microscope & le Scapel, j'en verrois sans doute bien d'autres. Si dans l'intérieur des Vers d'Abeilles, qu'on dissèqueroit, on voyoit plus ordinairement qu'un ovaire, qu'un filet gréné avec de petits nœuds, ne pourroit-on pas tirer pour les Abeilles les mêmes conséquences que Monsieur l'Abbé BOISSIER (*) tire, par raport aux Papillons mâles & fémelles, & dire que l'ovaire s'oblitère dans les Abeilles ouvrières, & chez les Faux-Bourdons; *c'est-à-dire, dans ceux que certaines circonstances, qu'on ignore, déterminent à une sèxe plûtôt qu'à l'autre*, si ces circonstances étoient, par exemple, qu'un Ver d'Abeille ordinaire eût pris son accroissement dans une cellule d'une forme différente de la commune, ou que sa position déterminât certains organes à se déveloper, soit par la respiration d'un air

(*) Education des Vers à soye, par Mr. l'Abbé BOISSIER DE SAUVAGE Tome second page 154. & les suivantes. Imprimé à Nîmes chez Gaud Libraire 1763.

air différent, ſoit par la tenſion de toutes les parties du corps ? La mere Abeille, dans l'état de Ver & de Nymphe, eſt poſée tout autrement dans la cellule où elle prend naiſſance, que les autres Vers qui donnent des mulets & des Faux-Bourdons. J'ai quelquefois craint que la poſition de la Nymphe Reine ne fût trop pénible pour elle : on aſſure qu'on peut connoître, par la forme d'un œuf de Poule, qu'il renferme une Poulette, ou un Cochet; & par la forme d'un cocon, celui d'où doit ſortir un Papillon mâle ou une *fémelle.*

„ *Monſieur l'Abbé* BOISSIER *dit que lorſ-*
„ qu'on fait le choix des cocons de graine, il
„ importe d'avoir autant de mâles que de fémel-
„ les. On a crû depuis longtems, dit-il, qu'il
„ y avoit un moyen de ſe procurer cette égalité
„ de nombre dans les deux ſèxes, & de les
„ connoitre à la forme du cocon qui les cache.
„ Il n'y a qu'à prendre, dit-on, autant de cocons
„ émouſſés ou arrondis d'un ou de deux bouts,
„ que de ceux qui ſont points de tous les deux:
„ les premiers contiennent des fémelles, & les
„ autres des mâles.

Mais je demande, eſt ce le ſèxe qui détermine la figure des coques, cruſtacées ou ſoyeuſes: ou ſi c'eſt la figure de la coque qui détermine le ſèxe? Ce que nous ſavons à n'en point douter, c'eſt qu'il ſort des meres Abeilles des cellules les plus grandes; que les Faux-Bourdons naiſſent dans des cellules beaucoup plus

petites:

petites: mais qui ſont d'un tiers plus grandes que celles d'où ſortent les Abeilles ouvrières.

Monſieur BONNET a dit, que les conjectures ſont les étincelles au feu, desquelles la bonne Phyſique allume le flambeau de l'expérience: c'eſt ſur cette idée que j'ai fait des ſupoſitions, & que j'ai donné un peu de liberté à mon imagination. Permettez, Monſieur, que je remette en vos mains la bride de ce courſier dangereux: je me ſouviendrai au moins toujours de la bonne règle que preſcrit Monſieur BONNET: je tâcherai de ne mettre jamais des ſupoſitions à la place des faits.

Vous me faites l'honneur de me dire, Monſieur, que Monſieur BONNET écrivant à l'un de Meſſieurs les Directeurs de votre L. Société lui dit ceci: *Je ne puis vous diſſimuler que votre ſavante Société ſe décréditeroit entièrement auprès des vrais Naturaliſtes, ſi elle ſembloit adopter l'idée de Monſieur* SCHIRACH, *que chaque Abeille ouvrière peut, par un plus haut dégré de dévelopement des organes préformés, devenir une mere . . . . Cette conjecture, auſſi étrange, choque directement tout ce que nous connoiſſons de plus certain de l'organiſation extérieure & intérieure des Abeilles.*

L'Hiſtoire Naturelle n'admet rien, & ne doit rien admettre ſans preuves: mais les meilleurs Naturaliſtes ne demeurent quelquefois incrédules ſur des faits, que parceque leurs circonſtances ne leur permettent pas de les vérifier par eux-mê-

mes. J'étois, il y a quelques mois, du ſentiment de Monſieur BONNET; aujourd'hui je ſuis du vôtre; j'avois lû avant ce tems les conſidérations ſur les corps organiſés. On trouve dans tout le corps de cet ouvrage des paradoxes que la raiſon ne peut expliquer, quoique l'expérience les démontre; comme on le voit par les paſſages que je n'ai pû qu'indiquer. Combien en ai-je omis, dont la lecture prouveroit, peut-être encore mieux, ce que dit Monſieur l'Abbé de BOISSIER, *que les nouvelles découvertes ont aguerri les Naturaliſtes ſur cette ſorte de paradoxes. Plus on étudiera la Nature, plus on trouvera* que ſes prétendues loix, qui paſſoient pour les plus conſtantes, ſouffrent ſouvent des exceptions.

J'ai l'honneur d'être &c.

N°. VIII.

N°. VIII.

Lettre de Monsieur WILHELMI *écrite à Diehsa dans la Haute Lusace le* 22 *Août* 1768. *à Monsieur* BONNET.

MONSIEUR,

LA Lettre obligeante, dont vous avez honoré le Sécrétaire de la Société des Abeilles, contenant les plus fortes marques de votre bienveillance envers cette Société, notre Directeur, Mr. le Chambellan de *Radewitz*, m'a chargé de vous en témoigner, au nom de toute la Compagnie, notre plus vive reconnoissance.

C'est en suivant les traces du grand RÉAUMUR, que, profitant des moyens qu'il nous a indiqués, pour pénétrer dans les plus profonds mystères de l'histoire Naturelle des Abeilles, nous nous proposons de faire nos observations, & d'édifier sur les fondemens que lui-même a posés. Pour mieux réussir, nous avons cru devoir former une Société de Personnes savantes, qui s'apliquassent de concert à faire des recherches sur l'œconomie des Abeilles. C'est dans cette vue que notre Société se félicite de pouvoir vous compter parmi ses membres. L'immortel de RÉAUMUR, qui, de votre aveu, a fait lui seul plus de découvertes sur la Nature des Abeilles, que tous

ſes prédéceſſeurs, n'a pas rougi d'avouer, dans ſon *Hiſtoire des Abeilles*, qu'il y a encore bien des choſes à découvrir; il invite même les Naturaliſtes à pourſuivre ſes recherches, ſans ſe rebuter, afin de trouver ce qui a pu lui échaper.

Permettez moi, Monſieur, d'ajouter ici un récit abregé des nouvelles découvertes que la Société a faites. On a cru juſqu'ici que les Abeilles rendoient la cire par la bouche, mais on a obſervé qu'elles l'effluent par les anneaux dont la partie poſtérieure de leurs corps eſt formé. Pour s'en convaincre, il faut, avec la pointe d'une aiguille, tirer l'Abeille de l'alvéole où elle travaille en cire, & l'on s'apercevra, pour peu qu'on lui alonge un peu le corps, que la cire, dont elle eſt chargée, ſe trouve ſous ſes anneaux en forme de petites écailles. Depuis longtems, dans ces quartiers, on forme artificiellement des Eſſaims, auſſitôt qu'au mois de May on découvre qu'il y du couvain dans une Ruche. On l'en tire pour l'enfermer dans une boête avec un certain nombre d'Abeilles, & on y met des proviſions pour une quinzaine de jours. Pendant cet intervalle de tems, ces Abeilles ainſi enfermées ne manquent point de former une nouvelle Reine, qui, auſſitôt qu'elle eſt ſortie, eſt logée avec ſes compagnes dans une Ruche pour y former une nouvelle République. Cette méthode de former artificiellement des Eſſaims a été beaucoup améliorée par les recherches de Mr. SCHIRACH, dont les Actes de notre Société des Années 1766 & 1767, font foi. L'illuſtre de RÉAUMUR ſemble déja

déja s'en être douté dans son *Histoire des Abeilles*, où il dit qu'il soupçonne qu'il seroit facile de former un nouvel Essaim, si l'on plaçoit des gâteaux de couvain dans une autre Ruche, en y ajoutant un nombre d'Abeilles assez considérable pour pouvoir couver ces gâteaux. Mais où prendre les alvéoles des Nymphes qui se doivent transformer en Reines, ces alvéoles étant très rares en comparaison de la grande multitude? Il s'engage à faire de nouvelles recherches à cet égard, & il invite les autres Naturalistes à le séconder, dans une matière aussi importante. Nous avons lieu de *nous flatter d'avoir découvert cette chose tant souhaitée.* Il y a un An que Mr. SCHIRACH fit faire quelques petites caisses, où il plaça dans chacune un morceau de gâteau, qui contenoit des œufs, des Vers & des Nymphes propres à produire des Abeilles ouvrières: ensuite de quoi il y enferma un certain nombre d'Abeilles communes. Toute cette opération se fit le 12 May de l'Année passée.

Deux jours après, il ouvrit une de ces caisses, & trouva que les Abeilles avoient commencé à préparer deux cellules royales autour d'autant de Vers de trois ou quatre jours, en détruisant pour cet effet les parois de quelques alvéoles, & qu'elles avoient aussi donné aux Reines futures une nourriture convenable à leur état.

Il continua à observer de jour en jour, avec le même resultat pour chaque boête, sinon que le nombre des cellules royales étoit plus ou moins fort. Ainsi il paroît assez vraisemblable que la

mere Abeille eſt tirée de la claſſe des ouvrières, ou du moins que les œufs de Reine doivent ſe trouver dans des cellules ordinaires.

L'expérience, dont je viens de vous rendre compte, a donné lieu à une autre ſur la nature des Faux-Bourdons. Car la Reine qui naît de la manière, que je viens de décrire, pond des œufs quelques jours après ſa naiſſance, ſans avoir eu le moindre commerce avec les Faux-Bourdons. Cette circonſtance a fait naître des doutes ſur le commerce qu'on a ſupoſé avoir lieu entre les Faux-Bourdons & la Reine; & ſi effectivement on doit *conſidérer les Faux-Bourdons* comme les *mâles de la mere Abeille*: la choſe mérite le plus profond examen.

Le grand RÉAUMUR allègue pluſieurs raiſons pour proportionner la demeure des Abeilles à leur multitude. Mr. PALTEAU & Madame VICAT ont eu égard à ces raiſons dans la conſtruction de leurs nouvelles Ruches. J'ai traduit en Allemand la plus grande partie de l'ouvrage du premier, & Mr. SCHIRACH y a fait pluſieurs additions rélatives à notre climat. Nous avons eſſayé ces Ruches; mais elles n'ont pas repondu à notre attente, car les Abeilles y ont toutes péri de froid, l'hyver ſuivant.

Mais puiſqu'il eſt eſſentiel de donner aux Abeilles une demeure proportionnée à leur multitude, j'ai montré une autre voye pour en venir à bout, qu'on a inſerée dans les *Mémoires de la Société* pour les Années 1766 & 1767. C'eſt ſelon cette voye que nous nous réglerons dans la ſuite.

Rien

Rien ne cause plus d'embarras dans le tems de disette, que la nourriture des mouches à miel: Quelques Membres de notre Société ont essayé avec succès de leur présenter du Sucre mêlé d'une certaine quantité d'eau, qu'on laisse bouillir ensemble pour l'écumer ensuite. Cet aliment est bon pour l'Automne & pour le Printems, mais principalement pour le dernier. D'autres amateurs se servent d'une compôte, faite de sucs tirés de différentes poires, dont la préparation est décrite dans les *Mémoires de la Société* de l'Année 1767.

Il me reste encore à parler des Abeilles corsaires, qui ont été considérées par beaucoup d'auteurs comme faisant une espèce particulière d'Abeilles, tout à fait différentes des autres: & qu'on ne pouvoit trop se hâter de bruler avec leurs Ruches. Les loix de quelques pays favorisent même dans plusieurs endroits cette coutume barbare, qui ne sert qu'à perdre un grand nombre de bons Essaims. Mais on a découvert depuis, que c'est la faute du maître, lorsque ses Abeilles deviennent des Pirates, & qu'il est facile d'y aporter remède; aussi la Cour a enjoint à notre Société de communiquer ses sentimens à cet égard, afin de faire de nouvelles loix en conséquence.

La chose étant de grande conséquence, nous accepterons volontiers & avec reconnoissance le conseil & l'avis de nos amis qui daigneront nous en honorer.

Je prie DIEU qu'il veuille conserver vos jours

pour ſa gloire & pour le bien du Public. Permettez que je me diſe avec reſpect &c.

N°. IX.

Reponſe de Mr. BONNET *à la Lettre de Mr.* WILHELMI, *écrite à Genthod prés de Genève le* 10 *Novembre* 1768.

J'AI, Monſieur, à vous remercier de la lettre intéreſſante que vous m'avez fait l'honneur de m'écrire le 22 Août, & à laquelle diverſes occupations ne m'ont pas permis de répondre plutôt.

Elle contenoit des marques de votre eſtime, & de celle de votre ſavante Compagnie, qui méritent toute ma reconnoiſſance. Agréez que je vous en préſente les témoignages les plus ſincères, & que j'y joigne les aſſurances de mon reſpectueux attachement pour une Société, qui travaille ſi utilement au bien du genre humain.

Les Abeilles ne ſont un petit objet que pour ces hommes disgraciés, qui ignorent profondément qu'il n'eſt rien de petit dans la nature, & qu'une Mitte peut abſorber toutes les conceptions du Génie le plus étendu.

Feu mon illuſtre ami Mr. de RÉAUMUR auroit vû avec tranſport l'établiſſement de votre Société, & ſe feroit fait honneur d'en être Membre. Il l'auroit regardée comme un phénomène en Hiſtoire

toire Naturelle, & comme un heureux préſage de ſes progrès futurs.

Ce ne ſera qu'en prenant ainſi l'Hiſtoire Naturelle par petites parcelles, qu'on pourra eſpérer de la perfectionner beaucoup. Je ſuis dans l'étonnement, quand je vois des Naturaliſtes célèbres oſer de nos jours embraſſer à la fois l'immenſe phériphérie. Ces Briarées modernes ignorent-ils qu'ils ne ſont encore que des Liliputiens ?

Vous m'aprenez, Monſieur, que les Abeilles retirent la cire de deſſous leurs anneaux, lorſqu'elles travaillent. Je ne comprens pas bien ceci. Mr. de RÉAUMUR avoit prouvé qu'elles la retiennent avec leurs poils, qui ſont façonnés à deſſein. Sort-elle donc effectivement de deſſous & d'entre les anneaux ?

Mr. de RÉAUMUR avoit encore démontré que la cire ſortoit de la bouche de l'Inſecte, ſous la forme d'écume, & ce qu'il a vû & revû eſt choſe certaine.

Vous avez rempli les déſirs de cet illuſtre Académicien, en formant des Eſſaims par art. Il avoit établi, qu'un Eſſaim, mis en Ruche ſans mere, ne conſtruiroit pas la moindre cellule. Il faudroit s'aſſurer, ſi un Eſſaim qui a du couvain, & qu'on prive de ſa mere, ne continue pas à travailler, du moins juſqu'au tems où les petits ſe transforment en mouches.

J'ai indiqué cette expérience & quelques autres, dans le Chapitre XXV. de la Partie XI. de ma *Contemplation de la Nature*. Je prie votre Société de réfléchir un peu ſur les différentes

idées, que j'ai présentées dans ce Chapitre. Elles m'ont paru neuves. Je les soumets avec respect à son jugement.

La curieuse expérience de Mr. SCHIRACH ne démontre pas, à mon avis, que les Abeilles ouvrières engendrent des Reines. Rien au monde n'est mieux constaté par les recherches réitérées de ZWAMMERDAM, de MARALDI, de RÉAUMUR, que la stérilité absolue des Abeilles ouvrières. Comment seroit-il possible que les ovaires de ces Abeilles eussent échapé au grand Anatomiste de Hollande, à lui, qui a si bien décrit & réprésenté *les ovaires de la Reine Abeille?* Et combien *d'autres preuves, que les Abeilles ouvrières* sont de véritables neutres!

Il sera arrivé que la mere, n'ayant point rencontré de cellule royale, aura déposé des œufs de Reines dans des cellules d'ouvrières. Voilà ce qui aura trompé Mr. SCHIRACH. Les ouvrières auront ensuite élevé autour des œufs de Reines, des cellules royales, &c.

L'Art d'observer supose une infinité de petites précautions plus ou moins scrupuleuses, & une extrême réserve à prononcer. L'estimable Mr. SCHIRACH sait cela aussi bien que moi.

Je ne serois pas si incrédule sur la puissance de la Reine, d'engendrer sans mâle. Mr. de RÉAUMUR n'a point vû ici de véritable accouplement. Et il paroît assez étrange, que la mere demeure féconde plusieurs mois, privée de mâle. L'observation de Mr. SCHIRACH accroît le doute.

Il faudroit noyer un Essaim, examiner une à

une

une toutes les mouches, s'aſſurer ainſi qu'il n'y a point de mâle dans cet Eſſaim, lui ôter ſa Reine naturelle, lui en donner une autre récemment écloſe, le remettre en Ruche, & obſerver ſi la jeune Reine pondroit des œufs féconds. Cette expérience ſeroit aſſez déciſive.

Que penſer néanmoins de ce grand apareil d'organes en aparence générateurs, qui caractériſent les Faux-Bourdons? Mais vous ſavez, Monſieur, que j'ai démontré que les Pucerons ſont diſtingués de ſexe; que les mâles ſont très ardens; & que la même eſpèce, où j'ai obſervé & réobſervé les accouplemens *les plus décidés*, ſe multiplie pourtant ſans aucun accouplement. Voyez mon *Inſectologie* publiée à Paris en 1745, mes *Conſidérations ſur les corps organiſés*, publiées à Amſterdam en 1762. Articles 302, 303, 304, 305, 306, 346; & ma *Contemplation de la Nature*, Chapitre VIII. Part. VIII. Chap. III. Part. IX.

Il me ſemble donc qu'il ne ſeroit pas plus ſurprenant que la Reine Abeille multipliât ſans le concours des mâles, qu'il ne l'eſt que les Puceronnes multiplient ſans ce concours.

Il reſteroit toujours à découvrir l'uſage ſecret des mâles. Il peut-être bien différent de tout ce que nous penſons.

Je n'ai que le tems de vous aſſurer de la conſidération reſpectueuſe avec laquelle j'ai l'honneur d'être &c.

N°. X.

N°. X.

Lettre de Monsieur WILHELMI *en réponse à la Lettre de Monsieur* BONNET *du 10 Novembre* 1768.

MONSIEUR,

SI je *répons un peu tard* à l'obligeante lettre que *vous m'avez fait l'honneur de m'écrire* le 10 Novembre de l'*Année passée*, ce *n'a été* que pour avoir le tems de la communiquer à quelques Membres de notre Société, & de prendre leurs avis sur la matière intèressante qu'elle contient.

Tous ceux qui se plaisent à étudier la nature, admirent la grande clarté, qui brille dans tous vos écrits, & ne peuvent assez admirer la profonde érudition qui y règne. Je garderai le silence sur vos mérites pour ne point paroître flateur, & je me hâte de parler des matières intèressantes contenues dans votre dernière.

Vous doutez, Monsieur, que la cire sorte effectivement de dessous & d'entre les anneaux, qui forment la partie postérieure du corps des Abeilles? Nous sommes d'accord que ces mouches rassemblent la cire brute avec leurs poils, & qu'ensuite elles l'avalent pour la transformer en vraie

cire dans leurs eſtomacs: mais il n'en eſt pas moins certain, que cette même cire ſe trouve enſuite entre leurs anneaux, placée en guiſe d'écailles ou de feuilles, pour peu qu'on veuille ſe ſervir, pour la découvrir, de la méthode dont j'ai parlé dans ma dernière lettre. Cependant vous ne doutez pas ſans raiſon. L'art obſerver, comme vous le dites vous même, demande une infinité de petites précautions, plus ou moins ſcrupuleuſes, & une extrême reſerve à prononcer. Peut-être que ces petites écailles ſont autant d'éclats de cire, *qui ſe peuvent trouver aux parois* des *cellules, & qui ſe gliſſent deſſous les* anneaux des *Abeilles*, quand, après avoir achevé les cellules, elles s'en retirent. Peut-être auſſi que ces anneaux mêmes leur ſervent de rabots ou de bouvets pour aplanir les parois de leurs alvéoles: & que c'eſt auſſi la raiſon pour laquelle ces écailles ſe trouvent gliſſées entre les anneaux. *Une autre* expérience ſemble confirmer cette opinion. On trouve ordinairement au fond de chaque Ruche, pendant l'Eté, quantité de petits éclats de cire recourbés & ſemblables à ceux qui ſe trouvent entre les anneaux mêmes. N'eſt-il pas vraiſemblable, que ce ſont les coupons que les Abeilles ont détachés?

Il ſuit de ceci, que l'obſervation de Mr. de RÉAUMUR, qui porte que la cire ſort de la bouche des Abeilles ſous la forme d'écume, reſte en ſon entier.

Vous propoſez, dans le Chapitre XXV. de la

Par-

Partie XI, de la *Contemplation de la Nature*, de diviser une Ruche pourvûe de rayons, de couvain & de mouches: & d'obſerver exactement ce qui arriveroit dans la partie, qui manque de Reine. Cette diviſion ſe fait actuellement dans la méthode de former des Eſſaims artificiels, dont j'ai parlé dans ma dernière lettre. Les Abeilles ayant du miel & du couvain, ne manquent pas de ſe former une Reine; & nommément du couvain qui contient un Ver de trois jours placé dans un alvèole commun.

Mon Beau-Frère, Monſieur SCHIRACH, *ſoutient que chaque Ver de trois jours peut devenir* une Reine, moyennant que les *Abeilles lui bâ*tiſſent une cellule particulière, & le fourniſſent d'une nourriture propre à déveloper les organes préformés. Mais je ne puis me perſuader que la nature faſſe de pareilles métamorphoſes. S'il eſt vrai que les Reines ſoient de la famille des Abeilles communes, d'où vient qu'on ne découvre dans ces dernières aucun veſtige de parties génitales? Les corps de ces deux mouches ne diffèrent pas ſi conſidérablement en grandeur, pour que l'on puiſſe ſupoſer que ce qu'on découvre dans l'une ne ſoit pas viſible dans l'autre. Vous ſavez, Monſieur, de quelle importance eſt la Reine dans une Ruche. L'Auteur de la nature aura ſans doute pourvu à ſa ſucceſſion, lorſque par accident ſon peuple a le malheur de la perdre. Peut-être y a.t'il toujours quelques Vers royaux dans des cellules communes, pour être

cou-

couvés par les Abeilles, auſſitôt que la néceſſité l'exige, mais qui ſont abandonnés toutes les fois que les Abeilles n'en ont pas beſoin.

Je ne ſai que dire de la nature myſtérieuſe des Faux-Bourdons. Mr. HATTORF de WERNIGERODE, un des membres de notre Société, nous a communiqué des obſervations qu'il a faites l'Eté paſſé. Elles répondent exactement aux précautions que vous avez preſcrites dans votre dernière lettre. Ces expériences tendent à prouver que la Reine Abeille eſt féconde ſans l'aide des Faux-Bourdons. *On les a jugées dignes d'être miſes dans les Mémoires* de notre *Société* de 1768. Mais à quoi ſervent donc les Faux-Bourdons? On repond qu'ils couvent les petits, pendant le tems que les Abeilles ouvrières vont à la picorée. On fortifie cette aſſertion par la conſidération du tems, auquel ils ſe trouvent communément en grand nombre dans *les Ruches.* Le corps d'un Faux-Bourdon eſt plus long & plus gros que celui d'une Abeille ouvrière; c'eſt pourquoi il peut couvrir un plus grand eſpace que celui de la dernière. *Il faut*, diſent-ils, *que les Faux-Bourdons remplacent les Abeilles ouvrières, pendant qu'elles travaillent en miel & en cire; voilà pourquoi le* CRÉATEUR *leur a donné un corps ſi épais & ſi velu.* On ſoutient de plus *que la proſpérité de la Ruche dépend de la multitude des Faux-Bourdons*, que plus elle en *eſt pourvûe, plus elle a de monde & de proviſions.*

Ceci poſé, je ne ſaurois m'empêcher d'ac-

quiescer au sentiment de Mr. de RÉAUMUR, qui assure que la Reine ne peut être féconde sans le concours des Faux-Bourdons. Ces derniers sont quelquefois si petits, sur tout lorsqu'ils sont jeunes, qu'ils ne diffèrent presque pas en grandeur des mouches à miel. C'est pourquoi il est très facile de s'y tromper: & il est possible qu'il s'en trouve dans un Essaim, sans qu'on s'en aperçoive. J'ai proposé mes difficultés dans les Mémoires de 1768.

Vous voyez, Monsieur, combien il nous manque encore pour pénétrer un seul objet de la nature. Continuez, je vous prie, de nous aider de vos lumières, & soyez persuadé, que je ne cesserai d'être avec le plus profond respect, &c.

N°. XI.

N°. XI.

Lettre de Monsieur BONNET, *écrite de Genthod le 22 Juillet 1769. à Monsieur* WILHELMI.

J'AUROIS repondu plutôt, Monsieur, à votre bonne Lettre du 30 de Mars, si je n'avois été fort occupé à finir un assez grand ouvrage, destiné à servir de suplément à mes derniers écrits. Il vient de sortir de dessous la Presse, & je n'ai pas manqué de charger mon Libraire d'en faire parvenir un Exemplaire à l'illustre Société des Abeilles. Elle le recevra par la voye de *Leipsig* dans le courant du mois prochain. Veuillez, Monsieur, le lui présenter de ma part, comme l'hommage sincère & respectueux d'un de ses membres.

Je rémanie, dans ce nouvel ouvrage, la plupart de mes principes sur DIEU, sur l'Univers, sur l'œconomie de notre Etre, sur celle des Végétaux & des Animaux, sur les Régénérations organiques, sur l'accroissement &c. &c. J'y traite encore de l'imperfection & des bornes naturelles de nos connoissances, & j'en tire les conséquences philosophiques qui m'ont paru en découler naturellement.

Mais ce qui constitue la partie la plus intéressante de ce Livre, c'est le tableau que j'ai essayé d'y crayonner des bienfaits du CRÉATEUR envers

M tous

tous les êtres vivans de notre Globe. L'Homme, le prémier des êtres terrestres, est aussi celui, du bonheur duquel je devois le plus m'occuper, je parle surtout de ce bonheur futur, le grand objet des espérances du Philosophe Chrétien. Et comme ce bonheur repose essentiellement sur la REVELATION, j'ai acheminé par la suite de mes méditations à examiner philosophiquement les principales preuves du CHRISTIANISME.

Cette recherche si importante, le devenoit encore davantage dans un tems, où tant d'Ecrivains aussi dangereux que célèbres, semblent avoir conspiré contre cette RELIGION, qui peut seule assurer à l'homme un bonheur solide & durable. Persuadé que l'incrédule honnête & philosophe ne réjette cette VERITÉ SALUTAIRE que parcequ'elle ne lui a pas été présentée d'une manière propre à intéresser assez son esprit & son cœur, j'ai cherché une méthode qui répondît mieux à mon but, que celles qui avoient été adoptées par les *Apologistes* qui m'avoient précedé. C'est cette méthode également nouvelle & philosophique, dont je fais, en quelque sorte, l'essai dans mon Livre. Un Sçavant de Zurich, aussi pieux qu'éclairé, traduit actuellement en Allemand cette partie de mon ouvrage, & il espère que sa traduction pourra paroître en Septembre prochain.

Je viens maintenant à quelques Articles de votre Lettre. Je me réfere à ma précédente sur la façon dont les Abeilles récoltent la cire, & je dis encore, que M. de REAUMUR me paroît avoir trop

bien vu, pour qu'il puiſſe reſter des doutes raiſonnables ſur ce ſujet.

Je ne puis vous le diſſimuler : votre ſavante Société ſe décréditeroit entièrement auprès des vrais Naturaliſtes, ſi elle ſembloit adopter l'idée de Mr. SCHIRACH, *que chaque Abeille ouvrière peut, par un plus haut dégré de dévélopement des organes préformés, devenir une mere.* Je prie cet eſtimable Paſteur d'y réfléchir encore avant que de publier une conjecture auſſi étrange, & qui choque directement tout ce que nous connoiſſons de plus certain de l'organiſation *extérieure* & *intérieure* des Abeilles. Il faudroit avoir vû & revû cent & cent fois une pareille transformation pour oſer l'anoncer aux Naturaliſtes inſtruits. Votre conjecture, Monſieur, eſt préciſement celle que j'adopte. Il eſt tout ſimple, qu'il puiſſe ſe trouver en divers tems des œufs de Reine, qui ſupléent au beſoin à la perte de la mere.

Je ſerois charmé, que les expériences de M. HATTORF démontraſſent la vérité de mon ſoupçon, que la Reine peut propager ſans copulation. Mais, afin que ces expériences ſoient réellement démonſtratives, il faut qu'elles ſoient faites avec des ſoins & des précautions analogues à ceux que j'ai employés pour démontrer la multiplication des Pucérons ſans accouplement. Je renvoye ici au Tome I. de mon *Traité d'Inſectologie*, publié à Paris en 1745. & aux Articles 302, 303, 304, 305, 367, de mes *Conſidérations ſur les corps organiſés*, publiées à Amſterdam en 1762.

Le grand apareil d'organes générateurs qu'on dé-

découvre dans les Faux-Bourdons, n'eſt pas une difficulté : puiſque j'ai démontré un apareil analogue dans les Pucerons. Voyez ſur l'uſage de leur accouplement l'Article 306. de mes *Corps organiſés* & le Chapitre VIII. de la Partie VIII, & le Chapitre III. de la Partie IX. de ma *Contemplation de la Nature.*

Au reſte, je ne puis trop le répéter, mon idée ſur la propagation de la Reine ſans accouplement n'eſt qu'un ſimple ſoupçon. Et s'il eſt des Faux-Bourdons auſſi petits que les Abeilles ouvrières, comme vous le penſez, je préférerois d'admettre qu'ils peuvent facilement échaper aux yeux de l'Obſervateur. C'eſt ce qu'auroit, ſans doute, admis Mr. de REAUMUR; lui qui étoit ſi fortement convaincu que les Faux-Bourdons fécondoient la Reine.

Vous lirez, Monſieur, dans les Articles IV, V, VI. du tableau de mes conſidérations que j'ai inſerées dans mon nouvel ouvrage, les principes que je me ſuis fait, ſur l'art d'obſerver, cet art ſi univerſel, & que je regarde comme la Logique du Phyſicien.

Je déſirerois fort que tous ceux qui s'apliquent à la recherche des vérités naturelles, ne négligeaſſent pas les principes d'une utilité auſſi générale.

J'ai l'honneur d'être avec une parfaite eſtime & une conſidération très diſtinguée, &c.

N°. XII.

N°. XII.

PREMIER MÉMOIRE SUR LES ABEILLES.

Où l'on rend compte d'une nouvelle découverte fort singulière qui a été faite sur ces mouches.

Par Mr. BONNET, Correspondant de l'Académie.

INTRODUCTION (*).

C'EST à l'illustre REAUMUR, que nous devons les connoissances les plus certaines sur le gouvernement des Abeilles. On a pu voir dans les Mémoires V. VIII. IX. XI. du Tome V. de son *Histoire des Insectes*, & très en abregé dans la Préface, tout ce que ses recherches lui avoient apris sur cet intéressant sujet. Je me bornerai ici à retracer les faits les plus essentiels: ils suffiront

(*) Cette Introduction m'a paru nécessaire pour donner à mes Lecteurs une idée générale des principales découvertes, qui avoient été faites sur les *Abeilles* avant celles de Mr. SCHIRACH, & des autres membres de la Société.

ront pour faire juger des nouvelles découvertes, qui font l'objet de ce petit écrit.

Mr. de REAUMUR avoit prouvé, qu'il n'y a à l'ordinaire dans chaque Ruche qu'une feule *fémelle*. C'eſt cette mouche, que les Anciens moins inſtruits avoient nommée le *Roi* des Abeilles, & qui en eſt la *Reine*. Cette Reine eſt à la lettre la mere de tout ſon peuple. Elle pond pendant le cours de l'année 30, 40 ou 50 milles œufs.

Une Ruche préſente deux autres ſortes de mouches ou d'individus: des *Faux-Bourdons* & des Abeilles *ouvrières*, qui portent encore le nom de *neutres*.

Les *Faux-Bourdons* ſont les *mâles* de l'eſpèce. Leur nombre eſt quelquefois de 6 à 700. Ils ne recueillent ni cire ni miel, & Mr. de REAUMUR a penſé qu'ils ne ſervoient qu'à féconder la fémelle & les autres fémelles qu'elle met au jour au Printems. Il a décrit aſſez au long les amours de la *Reine Abeille*: il avoue n'avoir pu découvrir de véritable accouplement: mais, il croit en avoir vu aſſez, pour être fondé à préſumer que la *Reine Abeille* eſt rendue féconde par celui des *Faux-Bourdons* dont elle a ſçu vaincre la froideur par ſes agaceries. Il fortifie ſon ſentiment par la conſidération du grand apareil d'organes générateurs, qu'on découvre dans les *Faux-Bourdons*, & par les obſervations qu'il avoit faites ſur les *Bourdons* proprement dits, & qui lui avoient offert une *véritable copulation*.

Les Abeilles *ouvrières* forment le gros du Peuple: ce ſont elles qu'on connoit le plus commu-

nément ſous le nom général d'*Abeilles*. Elles ſont quelquefois au nombre de 40 à 45 mille dans certaines Ruches. Elles ont reçu le nom d'*ouvrières*, parcequ'elles ſont chargées de tout le travail de la Ruche. Ce ſont elles qui recueillent la cire & le miel, qui conſtruiſent ces gâteaux, où règne une ſi haute Géométrie, qui alimentent les petits & pourvoient à tous leurs beſoins. On les a auſſi nommées les *neutres*, parcequ'on ne découvre en elles aucun veſtige de ſèxes.

Ces trois ſortes d'*individus*, qu'on obſerve dans une Ruche, ſont de trois grandeurs différentes. Les Vers, dont ces trois ſortes de mouches proviennent, demandent donc à être élevés dans des cellules qui leur ſoient proportionnées. Les Abeilles *ouvrières* conſtruiſent en conſéquence des cellules de trois dimenſions différentes. Les plus petites cellules ſervent de berceaux aux Vers qui doivent devenir des Abeilles *ouvrières*. Des cellules un peu plus grandes ſont deſtinées à loger les Vers qui ſe transformeront en *Faux-Bourdons*; car ceux-ci ſont plus longs & plus gros que les *ouvrières*. Les cellules deſtinées à loger les Vers qui donneront des *Reines*, ſont beaucoup plus grandes que les autres, d'une toute autre forme, & autrement diſpoſées à l'égard de l'horizon. On ſçait que les cellules ordinaires ſont de petits Tubes exagones, dont le fond pyramidal eſt formé de trois pièces en lozange: elles ſont diſpoſées preſque parallèlement à l'horizon. Les cellules *royales*, c'eſt le nom qu'on donne aux cellules où logent les Vers qui doivent ſe transformer en

Reines, ces cellules, dis-je, ne ressemblent pas mal par leur forme, à une petite Poire. Elles sont très massives: Mr- de REAUMUR a calculé que la cire, qui entre dans la composition d'une seule cellule *royale*, suffiroit à la construction de 150 cellules *ordinaires*. On n'a pas oublié la merveilleuse œconomie avec laquelle les *ouvrières* savent employer la cire dont elles se servent, pour construire les cellules exagones. Elles l'employent donc avec profusion, quand il s'agit de bâtir des cellules *royales*. Ces cellules diffèrent encore des autres par leur position: au lieu d'être à peu près parallèles à l'horizon, elles lui sont perpendiculaires, de manière que l'ouverture de la cellule est tournée en embas. Le Ver qui s'y trouve logé a donc la tête en embas:

La taille ou les proportions respectives du corps & le sèxe ne sont pas les seuls caractères qui distinguent les uns des autres les trois ordres d'*individus* qui composent la République, ou si l'on aime mieux, la Monarchie des Abeilles. Il est des parties qui paroissent propres à un de ces ordres, & qu'on n'aperçoit point dans les deux autres. On juge bien que ces parties sont les instrumens rélatifs à la récolte de la cire & du miel, à la construction des cellules, & aux divers travaux de la Ruche. Ces instrumens si dignes de l'attention de l'observateur, paroissent n'avoir été accordés qu'aux seules Abeilles *ouvrières*: les Reines & les *Faux-Bourdons* ne prenant aucune part au travail, ont été privés de ces instrumens, qui leur auroient été inutiles: je ferai encore remar-

quer, qu'il eſt d'autres parties qu'on trouve dans les trois ordres d'*individus*, mais qui n'ont pas dans tous les mêmes proportions rélatives: la *trompe* & les *ailes* en ſont des exemples. Les *ailes* de la *Reine* ne ſont pas plus grandes que celles des *ouvrières*, quoique ſon corps ſoit beaucoup plus long. Sa trompe eſt auſſi plus courte, &c. On peut lire dans le VII. Mémoire de Mr. de REAUMUR ce qu'il raporte aſſez en détail ſur ces différences caractériſtiques, qui ne ſont plus aujourd'hui auſſi eſſentielles qu'elles le lui avoient paru; on le verra bientôt.

Parceque les trois ordres d'*individus* lui ſembloient très différentiés par la Nature, il en concluoit, qu'ils provenoient de trois ſortes d'œufs, que la *Reine* dépoſoit dans des cellules de trois dimenſions différentes, & ſur le choix deſquelles elle ne ſe méprenoit point.

La cire & le miel dont les Abeilles ſe nourriſſent, ne ſont pas la nourriture qu'elles donnent aux *Vers*. Cette nourriture eſt une ſorte de *Gelée*, dont il ſemble qu'elles proportionent la quantité & la qualité à l'âge ou à l'état des Vers. Cette *Gelée* eſt dépoſée dans chacune des cellules où loge un Ver, & il en a toujours à ſa portée une proviſion ſuffiſante. Mais, ce qui eſt aujourd'hui bien plus digne de remarque qu'on ne l'avoit penſé, c'eſt la différence qu'on obſerve entre la nourriture des Vers qui doivent ſe métamorphoſer en *Reines* & celles des Vers qui doivent ſe transformer en mouches *communes*. La *Gelée* qui eſt diſtribuée aux premiers, eſt en beaucoup plus

grande quantité proportionellement, que celle qui est distribuée aux derniers. Elle en différe encore sensiblement par sa qualité. Mr. de REAUMUR lui a trouvé un goût sucré, qu'il n'a jamais trouvé à l'autre. Ce grand Naturaliste ne soupçonnoit pas, que cette petite observation deviendroit un jour très importante. On s'en convaincra, je m'assure, lorsque j'aurai raporté la nouvelle découverte qui donne lieu à ce Mémoire.

Le principal objet des recherches de Mr. de REAUMUR avoit été, de découvrir le principe secret du gouvernement ou de la police des Abeilles. *Il avoit fait sur ce sujet si intéressant des expériences très décisives, & qui ont répandu un* grand jour sur divers points que les Naturalistes qui l'avoient précédés n'étoient point parvenus à éclaircir. Il a démontré, que si l'on prive de la *Reine* un *Essaim* nouvellement mis en Ruche, toutes les Abeilles resteront dans l'inaction, & se laisseront périr plutôt que de construire le plus petit gâteau: mais, que si l'on rend la *Reine* à l'Essaim qui en a été privé, toutes les Abeilles se mettront aussitôt à travailler, & qu'elles travailleront d'autant plus que la Reine sera plus féconde. Enfin, il a très bien prouvé, que les Abeilles *ouvrières* ont pour ces *Vers*, qu'elles n'ont point engendrés ni pu engendrer, la même affection que les meres de la plupart des espèces ont pour leurs petits.

J'ai dit qu'il n'y a, à l'ordinaire, dans une Ruche qu'une seule *Reine:* je dois ajouter, qu'il

vient

vient un tems, où il s'en trouve plusieurs. Ce tems est celui des *Essaims*. On sait que dans les mois de May & de Juin, il sort de chaque Ruche une ou plusieurs colonies, qui vont chercher ailleurs un domicile, que les gens de la campagne ont soin de leur préparer. Ce sont ces colonies que l'on nomme des *Essaims*. Chaque Essaim est conduit par une Reine, qui doit sa naissance à la *Reine* de la Ruche dont l'Essaim est sorti. Cette *Reine* donne donc naissance à une ou plusieurs Reines, apellées chacune à conduire un Essaim. Toutes ne parviennent pas néanmoins à fonder une nouvelle République. Cela dépend du nombre des habitans de la Métropole. Quand elle est fort peuplée, elle peut envoyer dehors plusieurs colonies: si elle l'est beaucoup moins, elle n'en envoye qu'une ou deux. Dans ce dernier cas, il arrivé quelquefois, que plusieurs des jeunes *Reines* restent dans la Métropole. Mr. de REAUMUR a été curieux de savoir, quel étoit le sort de ces *Reines* qui n'avoient pu se mettre à la tête d'un *Essaim*; & ses observations lui ont apris, que ces *Reines* surnuméraires sont toujours sacrifiées; ensorte qu'il n'en reste jamais qu'une seule dans la Ruche. Il a essayé d'introduire en divers tems, dans une Ruche, des *Reines* surnuméraires, & il a vu constamment qu'elles étoient mises à mort au bout de quelques jours. Mais il n'a pu parvenir à découvrir par qui & comment ces exécutions étoient faites, & ce point est un de ceux qui nous demeurent encore voilés.

Il restoit donc à faire sur les Abeilles, une ex-

expérience fondamentale que Mr. de REAUMUR n'avoit pas encore tentée: c'étoit d'enlever la *Reine* à un Essaim très pourvu de gâteaux de *couvain*: on donne ce nom aux cellules qui renferment des *œufs* ou des *Vers*. J'ai indiqué cette expérience dans le Chapitre XXV. de la Partie XI. de ma *Contemplation de la Nature*: & j'en ai indiqué quelques autres, qui ne mériteroient pas moins d'être tentées. J'ai hazardé dans ce Chapitre de nouvelles vuës sur la *Police* des Abeilles, & j'y ai crayonné, ainsi que dans le précédent, un léger précis de leur Histoire. J'y renvoye le Lecteur, & je me hâte de venir à ces nouvelles découvertes que j'ai annoncées.

C'est un spectacle aussi nouveau qu'intéressant pour un Naturaliste Philosophe, que celui d'une Académie Savante, dont l'institution n'a d'autre objet que l'étude des Abeilles. Ce phénomène moral si singulier aparoît aujourd'hui dans une Ville de la haute Luzace. Je parle de la *Société des Abeilles*, fondée depuis quelques Années dans le *Petit Bautzen*, sous les auspices de l'Electeur de Saxe. Elle possède déja plusieurs bons Observateurs & un grand nombre d'Amateurs de tout ordre & de tout sèxe. Elle a bien voulu présumer, que j'aplaudirois à une institution si digne d'un siècle philosophe, & que je ne dédaignerois pas de m'intéresser aux travaux d'une Compagnie Littéraire, qui n'a que les *Abeilles* pour objet. Elle a pensé qu'elle me surprendroit agréablement en me faisant l'honneur de m'adopter sans m'en avoir prévenu. Avec quel plaisir les ZWAMMERDAM,

les

les MARALDI, les REAUMUR, auroient-ils vû cet établiſſement, qu'ils n'avoient ſurement pas prevû, & combien la *Société des Abeilles* auroit-elle été empreſſée à parer de leurs noms illuſtres la liſte de ſes nouveaux Ariſtomachus (*). Quels prodigieux progrès ne feroit point l'Hiſtoire Naturelle, ſi on l'aprofondiſſoit ainſi dans ſes plus petites branches, & s'il ſe formoit çà & là dans notre Europe des Sociétés qui n'embraſſaſſent qu'une ſeule branche! Les Naturaliſtes, qui tentent d'embraſſer à la fois les maitreſſes branches de cet *Arbre immenſe*, *ne ſongent pas qu'ils ne ſont point des Briarées.*

Monſieur SCHIRACH, Paſteur du *Petit Bauzen*, Sécrétaire de la Société des Abeilles, eſt un des Membres de cette Compagnie qui ont travaillé avec le plus de ſuccès, & dont les expériences & les obſervations ont le plus enrichi ſes Mémoires. Il s'eſt empreſſé obligeamment à me communiquer ſes découvertes: il me les a racontées en détail; dans une Lettre qu'il m'a adreſſée en Allemand le 16 d'Octobre dernier, & que j'ai fait traduire en François (**) la voici.

„ Un ſimple hazard m'aprit, Monſieur, que
„ toute portion de couvain pourroit donner une
„ *Reine*

(*) Au raport de Ciceron & de Pline, le Philoſophe Ariſtomachus n'avoit fait autre choſe pendant près de ſoixante ans, que d'étudier les Abeilles.

(**) J'ai été obligé de rétoucher cette traduction en un grand nombre d'endroits, pour la mettre en meilleur François & la rendre plus claire.

„ *Reine Abeille*, lors même qu'il ne s'y trouvoit „ point de cellule *royale*. Je pensai donc qu'un „ heureux hazard m'avoit toujours fait rencon- „ trer dans la portion de *couvain* un *œuf*, qui con- „ tenoit le principe d'un Ver de *Reine*, & que „ l'instinct des Abeilles savoit discerner cet „ œuf.

„ Pour parvenir à arracher à ces mouches leur „ secret, je me procurai une douzaine de pe- „ tites caisses de bois: je coupai dans une Ruche „ une portion de *couvain* de quatre pouces en „ quarré, & qui contenoit des *œufs* & des *Vers*. „ Je plaçai ce très petit *gâteau* dans une de mes „ caisses, de manière que les Abeilles pussent le „ couvrir de toutes parts, & couver, en quel- „ que sorte, les œufs & les Vers. Je renfermai „ ensuite dans la caisse une poignée d'Abeilles „ *ouvrières*. J'en usai de même à l'égard des on- „ ze autres caisses.

„ L'Observateur gagne beaucoup à séparer „ ainsi les Abeilles, & à les distribuer par petits „ pelottons: il les oblige à faire en petit, ce „ qu'elles font ailleurs en grand. Vous aviez vous „ même indiqué cette séparation des Abeilles, „ dans le Chapitre XXV. de la Partie XI. de „ votre *Contemplation de la Nature*.

„ Je tins mes caisses fermées pendant deux „ jours. Je savois déjà que ce petit peuple, „ apellé à élire une nouvelle Reine, devoit être „ renfermé. Le troisième jour j'ouvris six de „ mes caisses, & je vis que les Abeilles avoient „ commencé à construire dans toutes ces caisses

„ des

„ des cellules *royales*, & que chacune de ces cel-
„ lules renfermoit un Ver âgé de 4 jours, &
„ qu'elles n'avoient pu choisir que parmi les Vers
„ apellés à se transformer en Abeilles *ouvrières*.
„ Quelques-unes de ces caisses avoient 1, 2 &
„ jusqu'à 3 cellules *royales*.

„ Le quatrième jour j'ouvris les autres cais-
„ ses, & j'y comptai de même 1, 2 & jusqu'à 3
„ cellules *royales*. Ces cellules contenoient un
„ Ver de 4 & 5 jours, & qui étoit placé au milieu
„ d'une bonne provision de *Gelée* (*).

„ Je n'aimerois pas que les Abeilles eussent
préféré les *Vers* aux *œufs* pour se donner des *Rei-*
„ *nes*. Je désirerois de connoitre les œufs, d'où
„ éclosent les Vers de *Reines*. Je plaçai sous
„ mon microscope quelques-uns de ces *Vers* qui
„ doivent se métamorphoser en *Reines*: j'y pla-
„ çai en même tems des Vers qui se transfor-
„ ment en Abeilles *communes*: je mesurai exacte-
„ ment les uns & les autres, & je fis mon possi-
„ ble pour découvrir entr'eux quelque différen-
„ ce: je n'en trouvai aucune. J'apellai un de
„ mes Amis, qui est Naturaliste: je l'invitai à
„ comparer avec moi ces deux sortes de *Vers*:
„ il le fit avec soin, & ne vit que ce que j'a-
„ vois vû.

„ Peu

(*) „ Cette *Gelée* étoit jaunatre, & semblable à celle
„ que Mr. de REAUMUR a toujours trouvée dans les cellules
„ *royales*. Elle me parut composée de miel & d'une sub-
„ stance laiteuse pareille à celle qu'on voit sortir de l'in-
„ térieur des plus gros Vers, lorsqu'on les ouvre ".

„ Peu de jours après, je tirai des 12 caiſſes „ les gâteaux que j'y avois renfermés: je leur „ ſubſtituai d'autres gâteaux pareils aux premiers, „ & je fermai les caiſſes. Deux jours après je „ voulus voir, ſi les Abeilles ſe ſeroient ſervies „ d'*œufs* plutôt que de *Vers*, pour ſe donner „ une *Reine*; mais j'obſervai, qu'elles avoient „ choiſi encore des Vers de trois jours. Je pris „ le parti de les laiſſer continuer leurs opéra„ tions, & j'eus au bout de 17 jours, dans mes „ 12 caiſſes, *quinze Reines* vivantes & belles.

„ J'avois fait cette expérience en May: je laiſ„ ſai travailler mes Abeilles une grande partie de „ l'Eté. Je pouvois compter une à une toutes „ les Abeilles: je n'y découvris pas un ſeul „ *Faux-Bourdon*, & pourtant les Reines furent „ fécondes & donnerent de la jeuneſſe.

„ Je repétai l'expérience dans ſix autres caiſſes „ ſemblables aux premières. J'ai décrit ces caiſ„ ſes dans mes écrits. Et comme je voulois „ m'aſſurer, ſi les Abeilles pouvoient ſe donner „ des *Reines* au moyen de *ſimples œufs*: j'eus ſoin „ de ne renfermer dans trois de mes caiſſes que „ des gâteaux où il ne ſe trouvoit que des œufs. „ Lorſque je vins enſuite à ouvrir ces caiſſes, je „ vis que les Abeilles n'avoient fait aucune diſpo„ ſition rélative à la production d'une *Reine*.

„ Il n'en étoit pas de même des trois autres „ caiſſes, dans leſquelles j'avois renfermé des *gâ„ teaux* où ſe trouvoient des Vers de trois à qua„ tre jours: chaque petit Eſſaim avoit ſa *Reine„ Abeille*, qui étoit provenue d'un de ces Vers.

„ Je

„ Je continuai à répéter cette ſingulière expé-
„ rience tous les mois de l'Année : & même dans
„ le mois de Novembre, où l'on ſçait que les
„ Abeilles ne donnent jamais d'Eſſaim, & où par
„ conſéquent elles n'ont pas beſoin de *meres* ou
„ de Reines ſurnuméraires; & chaque fois je me
„ procurai ainſi la plus belle *Reine*.

„ J'étois même ſi ſûr de la réuſſite de l'expé-
„ rience, que m'étant fait donner par un Ami,
„ un *ſeul Ver* vivant renfermé dans une cellule
„ *ordinaire*; je procurai à mes Abeilles, au moyen
„ de ce ſeul Ver, une *Reine* ou *mere Abeille*. El-
„ les détruiſirent *tous les autres* Vers d'Abeilles
„ *communes*, & tous les œufs qui étoient dans le
„ *gâteau*.

„ Que devois-je conclure, Monſieur, de toutes
„ ces expériences? Notre immortel RÉAUMUR
„ avoit dit, que la Reine Abeille pondoit 1. 4.
„ 6 & juſqu'à 15 œufs, d'où écloſoient une ou
„ pluſieurs *Reines Abeilles*; & mes expériences
„ me démontroient, que chaque Ver d'Abeille
„ *commune* pouvoit donner une *Reine*. Mr. de
„ REAUMUR avoit dit encore, que les Abeilles
„ *communes* étoient abſolument dépourvues de
„ *ſexe*, qu'elles n'étoient ni mâles ni fémelles; &
„ toutes mes expériences me prouvoient, que les
„ Vers, qui ſe transforment en Abeilles *communes*,
„ peuvent auſſi ſe transformer en *Reines*.

„ Si mes Abeilles s'étoient ſervies conſtamment
„ des œufs que renfermoient mes petits gâteaux,
„ pour ſe donner une ou pluſieurs *Reines*, j'aurois
„ pu en inférer, que la Reine pondoit dans le

„ cours de l'année un grand nombre d'œufs „ de Reines, & qu'elle les mettoit en dépôt „ dans des cellules *ordinaires*, pour subvenir aux „ divers accidens qui menacent la vie des Reines: „ j'aurois fortifié ma conjecture par la considéra- „ tion de l'importance extrême, dont la vie de „ cette seule mouche est à tout le petit peuple; „ mais j'ai trouvé, au moins cent fois, que les „ Abeilles choisissent un Ver de trois à quatre „ jours, qui suivant les Loix ordinaires de la „ transformation, seroit devenu une Abeille „ *commune*, s'il avoit été élevé à la manière des „ autres Vers de sa sorte.

„ Je tirai donc cette conclusion, que puisqu'il „ n'étoit aucun Ver d'Abeille *commune*, qui ne pût „ donner une *Reine*, toutes les Abeilles *communes* „ apartenoient originairement au *sèxe féminin* (*); „ qu'elles devoient posséder dans une petitesse „ extrême les organes qui caractérisent ce *sèxe*: „ que le dévelopement de ces organes dépendoit „ essentiellement d'une certaine nourriture apro- „ priée & administrée dans un logement assez „ spacieux, pour permettre à ces organes de s'é- „ tendre en tous sens; que si, au contraire, ces „ deux conditions essentielles manquent, l'Abeil- „ le *commune* est condamnée à une *virginité* per- „ petuelle: je la comparois plaisamment à une „ Vestale.

„ C'est

(*) Le Docteur WARDER dans sa *Monarchie des Abeilles* nomme les ouvrières, *Dames* ou *Amazones*: mais personne ne l'avoit écouté.

„ C'eſt ainſi que je raiſonnois avant que de „ publier mes expériences: mais avec quelle dé- „ fiance ne les ai-je pas publiées! Je me voyois „ obligé de contredire notre excellent REAUMUR, „ & d'introduire un nouveau ſiſtême dans la „ doctrine des Abeilles.

„ *J'ai prié publiquement* tous les Naturaliſtes, „ & en particulier le celèbre GLEDITSCH de Ber- „ lin, de repéter mes expériences, & de me re- „ dreſſer, s'ils obtenoient des réſultats différens. „ J'attens envain depuis deux ans. Il ſemble „ qu'on ne veuille pas prendre les mêmes peines „ que j'ai priſes; *ou qu'on croye* que REAUMUR „ *a tout découvert, lui, qui invite* cependant „ les Naturaliſtes, à aprofondir davantage la „ naiſſance de la *Reine Abeille*; ce qu'il préſu- „ me qui nous vaudroit des exceptions remar- „ quables.

„ Dans le paſſage de cet habile Académicien, „ que j'ai ici en vuë, il étoit bien près de notre „ manière utile de former des *Eſſaims*. Vos bel- „ les ouvertures, Monſieur, dans la *Contemplation de* „ *la Nature*, Part. XI. Chap. XXV. conduiſoient „ bien directement à cette méthode, & c'eſt pré- „ ciſément celle que nous employons actuelle- „ ment. Elle nous a valu chaque Année plu- „ ſieurs centaines d'*Eſſaims* nouveaux. Je le „ montre en détail dans mon dernier Ecrit. „ Au reſte, on ſent aſſez, combien ces expé- „ riences peuvent être utiles dans l'œconomie „ ruſtique.

„ La propagation des *Pucerons*, que vous avez

„ démontré ſe faire ſans accouplement (*Corps or-*
„ *ganiſés*; 303, 304: *Contemplation de la Nature*:
„ Part. VIII. Chap. VIII.) eſt une excellente
„ analogie avec ce qui ſe paſſe chez les *Abeilles*.
„ Les *Faux-Bourdons* ont dans leurs vaiſſeaux *ſé-*
„ *minaux* une prodigieuſe quantité d'une liqueur
„ blanchâtre. Il ſemble que cette liqueur ne
„ ſoit point en raport avec la pétiteſſe des par-
„ ties génitales de la *mere Abeille*. Mais comme
„ la liqueur ſéminale doit être non ſeulement un
„ *ſtimulant*; mais encore un fluide *nourricier*, con-
„ formément à vos Principes ſur la *génération*: je
„ conçois très bien, que cette grande quantité
„ de liqueur ſéminale des *Faux-Bourdons* ne doit
„ pas être ſuperflue, dans le tems où la plus gran-
„ de partie des Abeilles viennent au jour. En
„ un mot, il y a ici la plus belle analogie: car
„ Mr. HATTORF a très bien prouvé, que la *mere*
„ *Abeille* eſt féconde ſans accouplement (*).

„ Mais quel ſera donc l'uſage ſecret des *Faux-*
„ *Bourdons*? A quoi bon la ſage Nature les auroit-
„ elle pourvus d'un ſi grand apareil d'organes fé-
„ condateurs? Les idées ſi bien fondées, que
„ vous avez expoſées ſur la *génération* dans ce
„ Chapitre de votre *Contemplation* que je viens de
„ citer, éclairciſſent ceci. Vous y revenez en-
„ core dans votre Préface pag. XVII, & j'en ai
„ été charmé.

„ Telle a été en racourci toute ma marche.
„ Je vous ſuplie, Monſieur, de me communiquer
„ vos

(*) Le Diſcours ſe trouve à la page 90.

„ vos doutes & vos remarques. Mr. le Paſteur „ WILHELMI mon Beaufrère, ne ſçauroit ſe per- „ ſuader encore ces découvertes. Il conjecture „ qu'un heureux hazard m'a toujours fait ren- „ contrer dans les cellules un *œuf* de *Reine*. Il „ commence néanmoins à être un peu ébranlé. Il „ eſt vrai que ce qu'il conjecture eſt poſſible: „ mais il faut convenir qu'il n'a en ſa faveur que „ la ſimple poſſibilité. Et lors que je prouve, „ que les Abeilles prennent des Vers qui étoient „ deſtinés à donner des Abeilles *communes*; lorſ- „ que je lui laiſſe choiſir lui même un *pareil Ver*; „ lorſque je lui prouve que je puis faire naître „ d'une ſeule Ruche, dans tous les tems de l'an- „ née, autant de *Reines* que je veux; il ne ſçait „ plus alors que m'objecter.

„ Nombre de Perſonnes aplaudiſſent; mais el- „ les me croyent ſur ma parole & c'eſt préciſé- „ ment ce que je ne veux pas. Il faut que l'on „ s'aſſure par ſoi-même de la vérité des faits que „ j'ai découverts. Je ne prétens point obliger „ le Public éclairé à croire ſans examen. Je prie „ qu'on veuille bien répéter ſouvent mes expé- „ riences. On peut choiſir ſimplement une Ruche „ en Panier; on en détachera à volonté un gâ- „ teau de 4 à 5 pouces en quarré, plein de cou- „ vain: on attachera ce gâteau au haut d'un au- „ tre Panier vuide: on le mettra à la place de „ l'ancienne Ruche, & on verra bientôt que les „ Abeilles, qui étoient ſorties pour butiner, entre- „ ront dans ce nouveau Panier, y conſtruiront „ une ou pluſieurs cellules *royales*, & ſe donneront

„ une ou plusieurs *Reines*, de la manière que j'ai „ exposée. C'est ce que l'observateur pourra répéter bien des fois pendant toute la belle saison. Seulement il ne faut pas s'attendre dans „ ces sortes d'expériences, à récueillir beaucoup „ de miel, parceque le travail des Abeilles en est „ toujours troublé.

„ Le petit Ecrit Allemand, que je vous envoye, & que notre Cour a déclaré par Lettres Patentes, un livre *élémentaire*, indique plus „ clairement la manœuvre; Chap. V. pag. 35. „ *J'ai visé dans ce livre à la clarté & à la précision: je l'ai destiné aux gens de la Campagne.* „ C'est un extrait d'un plus grand ouvrage que „ j'ai publié sur les *Abeilles*, & auquel j'ai joint „ la Traduction Allemande du Traité de PALTEAU.

„ Dans la suite, je prendrai la liberté de vous „ communiquer quelque chose sur la privation „ du sentiment de la *faim* chez les Abeilles. Cette conjecture que vous proposez Part. XI. „ Chap. XXV. de la *Contemplation de la Nature*, m'a „ paru très neuve & digne d'être aprofondie. „ J'en dis de même des autres idées que vous „ proposez sur la police de nos mouches, & qui „ sont autant de textes que vous donnez à méditer au Lecteur Philosophe ".

Je joindrai ici la réponse que j'ai faite à Mr. SCHIRACH & qui contient mes premières réfléxions sur son intèressante découverte. Elles auroient demandé à être plus dévelopées, pour qu'on pût mieux sentir leur liaison avec d'autres faits,

faits, & avec les conféquences les plus naturelles de ces faits. Mais c'étoit une Lettre que je compofois & non un Traité: d'ailleurs je parlois à un Obfervateur éclairé, & qui s'étoit fort occupé de mes derniers Ecrits.

A Gentbod près de Genève le 7 de Février 1770.

„ Je fuis bien honteux de répondre fi tard à „ votre obligeante Lettre du 16 d'Octobre: par- „ donnez ce retard à des occupations qui fe font „ fuccédées, & *qui ne me laiffoient pas le loifir* „ *de méditer à mon gré vos curieufes décou-* „ vertes.

„ Je vous avouerai fans détour, que lorfque „ vous me communiquates pour la première fois „ vos expériences fur l'*origine* des *meres Abeilles*, je „ foupçonnai fortement que vous aviez été trom- „ pé par certaines circonftances auxquelles vous „ n'aviez par donné affez d'attention (*). Vous „ ne

(*) Mr. SCHIRACH a publié la Traduction de cette Lettre de Mr. BONNET & y a fait la note qui fuit.

„ Le Lecteur a pu remarquer par les Lettres précéden- „ tes, qu'il y a déja au delà de trois ans que Mr. WILHELMI „ & moi, nous avons été en correfpondance avec notre „ Illuftre Confrère le fçavant BONNET, touchanr l'éducation „ de la *Reine Abeille*. Ce grand Naturalifte m'a fait les plus „ fubtiles objections & Mr. WILHELMI étoit toujours de fon „ côté. Je n'ai cependant pas manqué d'opofer à leurs rai- „ fonnemens les expériences & les obfervations que j'avois „ eu occafion de faire pendant quatre ou cinq ans, afin de „ leur prouver qu'ils fe trompoient. Cependant il s'en faut „ de

„ ne me sçaurez pas mauvais gré de mon soup-
„ çon; vous conviendrez volontiers qu'il étoit
„ très *logique*; puisqu'il reposoit sur les observa-
„ tions des plus grands Maîtres dans l'art si diffi-
„ cile d'étudier la Nature. J'avois lu & relu les
„ beaux *Mémoires* de feu mon illustre Ami Mr.
„ de REAUMUR; j'avois vérifié moi-même un
„ bon

„ de beaucoup que j'aye eu la satisfaction qu'ils se soient
„ encore rendus entièrement à l'évidence & à la vérité, Eux
„ qui se font une gloire de la chérir.

„ *La présente Lettre peut servir de preuve de ce que*
„ *je viens de dire; je ne crois pas qu'il soit nécessaire*
„ d'y ajouter quelques remarques; *si ce n'est* que je
„ m'y crois en quelque sorte obligé, parceque je con-
„ nois le grand amour de la vérité dont ces grands Natura-
„ listes sont animés. Ainsi toutes les fois que je ne ferai
„ point de remarques sur ce qu'ils trouvent bon de m'ob-
„ jecter, je ne le ferai que parceque je les crois inutiles d'ê-
„ tre portées sous les yeux du Lecteur. Je crois même
„ qu'il auroit mieux valu de cacher les éloges que mes
„ recherches ont pu m'attirer. Je prie cependant le Lec-
„ teur d'avoir moins d'égard à ma personne, qu'à l'impor-
„ tance & à la vérité de ce que j'avance.

„ Là où Mr. BONNET cesse de parler de la Reine Abeil-
„ le, il fait de très judicieuses remarques, tant concernant
„ les *Faux-Bourdons* & la fécondation de la Reine Abeil-
„ le, qu'en proposant de nouvelles vues, ou en annonçant
„ aux Amateurs de nouveaux ouvrages, qui ne sauroient man-
„ quer d'être très agréables au public. J'ajoute ceci afin
„ que personne n'ait lieu de me soupçonner de n'avoir
„ point agi aussi impartialement que je le devois dans cet-
„ te controverse, & d'avoir voulu cacher ce qui pourroit
„ être tourné au desavantage de mon systême". Au reste
je dois dire avec toute vérité, que je n'ai vû la dernière
Lettre que Monsieur WILHELMI m'a écrite, qu'après qu'el-
le eût été rendue publique.

„ bon nombre de faits qui fondent ſa *Théorie* des „ Abeilles. J'avois lu auſſi l'*Hiſtoire des Abeilles* „ du célèbre ZWAMMERDAM & celles du ſçavant „ MARALDI. J'avois donc la tête très pleine „ de toutes les vérités que nous devons à la ſa- „ gacité & aux longues recherches de ces habi- „ les Naturaliſtes. Vos expériences renverſoient „ de fond en comble toutes les idées que j'avois „ puiſées chez ces Ecrivains & dans mes pro- „ pres obſervations. Vous me paroiſſez répan- „ dre ſur la *génération* des Abeilles une ſorte d'*ar- „ bitraire*, qui me ſembloit choquer tout ce que „ je connoiſſois de plus certain ſur la marche de „ la Nature. Enfin, vous ne me donniez que des „ réſultats très généraux, & point du tout de ces „ détails qui les conſtatent & en perſuadent la „ vérité.

„ Aujourd'hui, Monſieur, j'ai ſous les yeux ces „ détails ſi néceſſaires à ma foi, & j'en ſuis re- „ devable à la longue & obligeante Lettre que „ vous m'avez fait l'honneur de m'écrire (*). „ Elle m'a fait le plus grand plaiſir, & je vous „ en témoigne ma ſincère réconnoiſſance. Je „ lui ai donné toute l'attention qu'elle méritoit. „ Elle a diſſipé la plupart de mes doutes, & au „ moins les plus eſſentiels. Il me ſeroit impoſ- „ ſible à préſent de ſoupçonner que vous-vous en „ ſoyez laiſſé impoſer par aucune de ces petites „ circonſtances qui ont quelquefois trompé les „ plus habiles Obſervateurs. D'ailleurs vous avez

„ s-

(*) La Lettre du 16 Octobre 1769.

„ aporté dans ces expériences tant de précau-
„ tions & de ſoins: vous les avez pouſſées ſi
„ loin: vous les avez ſi fort variées & repétées
„ tant de fois, que malgré mon incrédulité
„ très invétérée, je ne ſçai plus ce qu'on
„ pourroit vous objecter de tant ſoit peu rai-
„ ſonnable.

„ Nous vous devons donc des connoiſſances
„ abſolument neuves ſur la *Police* des Abeilles,
„ & ce qui eſt beaucoup plus, des connoiſſances
„ très utiles à cette partie de l'œconomie ruſti-
„ que (*), & qui n'avoient pas même été ſoup-
„ çonnées par aucun Naturaliſte ancien ou mo-
„ derne. Vous avez donc prouvé par une ſuite
„ d'expériences bien faites, qu'une poignée d'A-
„ beilles *neutres*, renfermées dans une boête avec
„ un petit gâteau plein de *couvain*, élévent ſur
„ ce gâteau des cellules *royales* (**), d'où ſor-
„ tent bientôt des *meres Abeilles*. Vous m'écri-
„ vez même, *que vous comptiez tellement ſur vos ex-
„ périences, que vous-vous fites donner par quelqu'ami
„ un ſeul Ver vivant, renfermé dans une cellule ordi-
„ naire,*

(*) Ceci concerne la méthode de former de nouveaux Eſſaims, comme la partie principale de cette découverte: & qui ſe pratique déja en beaucoup d'endroits, ainſi qu'on peut le voir dans le Diſcours préliminaire.

(**) *Elèvent ſur ce gâteau des cellules royales*, eſt l'expreſſion de Mr. BONNET: il faut que ce digne Sçavant, n'ait point compris ce que j'ai eu l'honneur de lui marquer: les Abeilles n'élèvent point la cellule ſur le gâteau; mais elles l'attachent au bas ou au côté du gâteau, ainſi que les figures 5 & 6 la répréſentent.

„ *naire, & que vous procurates par ce Ver seul une* „ *mere Abeille à vos neutres.* Je ne pense pas „ qu'on puisse atteindre à une plus grande certi- „ tude en matière d'expériences. Je ne désire „ plus qu'une seule chose & vous le désirez aussi; „ c'est que d'autres Observateurs veuillent suivre „ la nouvelle route que vous venez de leur ou- „ vrir, & répéter des expériences si dignes de l'at- „ tention des plus grands Physiciens. Si je me „ trouvois dans les mêmes circonstances, où j'é- „ tois il y a 20 à 30 ans, je m'empresserois à „ marcher sur vos traces.

„ Ceux qui ont autant médité que moi sur la „ grande & ténébreuse matière de la *génération* „ des Etres vivans, comprendront sans peine „ tout ce qu'on peut se promettre en ce genre „ de vos découvertes sur l'origine des *Reines-* „ *Abeilles.* Je supose que tous vos faits sont ri- „ goureusement démontrés: il en résulte évi- „ demment qu'une nourriture différente & beau- „ coup plus abondante, un logement beaucoup „ plus spacieux & autrement disposé, suffisent „ pour transformer des Vers de *neutres* en Vers „ de *Reines.* Vous comprenez assez que je ne „ veux pas parler d'une véritable *transformation:* „ je n'en connois point de telle chez les *insectes.* „ Je me suis fort attaché dans les *Corps organisés &* „ dans la *Contemplation,* à prouver que ce que nous „ nommons *transformation, génération,* n'est que le „ simple dévelopement de ce qui pré-existoit très „ en petit & sous une autre forme dans le *tout* „ *organique.* Je conçois donc avec vous, Mon-

„ sieur,

„ sieur, qu'il n'y a originairement chez les *Abeil-*
„ *les* que deux sortes d'*invidus*; des *mâles* & des
„ *femelles*; & que les individus *neutres* ne le sont
„ que *par accident*.

„ En réfléchissant un peu profondément sur
„ tout ceci, j'ai été ramené insensiblement aux
„ principes que vous me connoissez sur la *géné-*
„ *ration*, & que j'ai exposés si en détail dans mes
„ trois derniers ouvrages. J'ai établi, sur des
„ preuves qui m'ont paru solides, que la *liqueur*
„ *séminale* est un vrai *fluide nourricier* & un *stimu-*
„ *lant*. J'ai montré comment elle peut produire
„ les plus grands changemens dans les parties in-
„ térieures des *embrions*. Il ne me paroît donc pas
„ impossible, qu'une certaine nourriture & une
„ nourriture beaucoup plus abondante, puisse
„ faire déveloper dans les *Vers* des Abeilles, des
„ *organes* qui ne se seroient jamais dévelopés sans
„ elle. Combien d'autres faits qui concourent
„ à établir la même vérité! Je ne vous rapellerai
„ actuellement que la *greffe* de l'*ergot* du Coq sur
„ sa crête: *Corps organ.* Art. 271. (*). Je con-
„ çois

(*) Comme plusieurs de nos Lecteurs n'ont peut-être pas lû l'Article que Monsieur BONNET cite, nous esperons leur faire plaisir en le transcrivant: Voici ce qu'il contient.

Il ne faut pas aller dans le cabinet d'un Observateur de Polypes, pour voir un exemple frapant des greffes animales; *il en est une que les gens de Campagne executent dans les basses-cours, & qui a dequoi épuiser la sagacité du plus habile Physicien. Mon Lecteur comprend que j'ai en vuë cette greffe de l'ergot du Coq sur sa crête, dont j'ai parlé dans le Chap. XI.* du

„ çois avec la même facilité qu'un logement „ beaucoup plus ſpacieux & autrement diſpoſé „ eſt abſolument néceſſaire au dévelopement en„ tier des *organes*, que la *nouvelle nourriture* tend à „ faire croitre en tout ſens. Il me ſemble, qu'il „ eſt aſſez indifférent en ſoi que cette *nouvelle nour„ riture* arrive à ces *organes* par la route du *canal „ inteſtinal* ou par tout autre route: il ſuffit „ qu'elle poſſède la propriété de les étendre en „ tout ſens. Ce ſera pour ces *organes* une ma„ nière de *fécondation*, apropriée à l'eſpèce, & „ tout auſſi efficace que celle qui donne naiſſance „ à l'animal lui-même. Mr. de REAUMUR a très „ bien

du Tome I.; j'ai réſervé pour celui ci ce qu'elle offre de plus ſingulier & de plus embarraſſant. Cet ergot qui n'eſt pas plus gros qu'un grain de Chenevis, quand on l'inſère dans la duplicature de la crête coupée, y prend racine & croît en ſix mois de demi pouce. Au bout de quatre ans il devient une corne *de trois à quatre pouces de longueur. L'expreſſion eſt exacte; c'eſt une véritable corne ſemblable à celle du Bœuf & qui a comme elle, un noyau oſſeux. Elle parvient à s'articuler avec la tête par un ligament capſulaire & par diverſes bandes ligamenteuſes. Mais ce ligament & ces bandes n'exiſtent point dans l'ergot ni dans la crête: la plus fine Anatomie ne peut les y retrouver. En conclurons nous que la Nature crée ces nouveaux organes? Je ne le penſe pas: elle ne crée ni le bourlet des greffes, ni le cal ni la patte de l'Ecreviſſe, ni la tête du* Polype *&c. Nous admettrons plus volontiers que ces organes préexiſtoient inviſibles dans l'ergot & dans la crête; mais avec des déterminations différentes de celles qu'ils ont reçues de la greffe. La tête eſt pour l'ergot, un terrein bien différent de celui où il étoit apellé à croître. L'on n'ignore pas combien la qualité des ſucs, leur abondance ou leur diſette modifient les productions. On ſçait encore qu'une légère altération*

„ bien prouvé pag. 597 Tome V; que la nour-
„ riture des *Vers* qui doivent donner des Reines,
„ eſt beaucoup plus abondante & d'un goût très
„ différent: il l'a comparée bien des fois à celle
„ des *Vers* qui doivent donner des *neutres*; & tou-
„ jours ces différences entre les nourritures de
„ ces deux ſortes d'*individus* lui ont paru extrê-
„ mement ſenſibles.

„ Je lis à la pag. 591. une obſervation qui a
„ un raport direct avec votre découverte. Mr.
„ de RÉAUMUR y fait mention de certains mâles
„ ou *Faux-Bourdons* d'une taille beaucoup plus
„ petite que celle du commun des mâles. Il dit
„ que, les *neutres* n'ayant pu conſtruire aſſez de
„ gran-

ration qui ſurvient à des fibres tendres, porte ſur toute la durée de l'accroiſſement, & ſuffit pour changer les formes, les proportions, la conſiſtence. La ſubſtance de la corne de l'ergot, ſe mêlant à la ſubſtance charnue de la crête, peut donner naiſſance à de nouvelles variétés. Le tiſſu d'un ergot imite aſſez celui d'une corne, & ſi la crête eſt charnuë, combien de parties molles qui s'oſſiſſent par accident? Combien de monſtruoſités qui céleroient leur origine, ſi un examen attentif ne la dévoiloit? C'eſt ici une monſtruoſité par art. Rapellerai-je les exoſtoſes? *Parlerai-je de cornes qui ont pouſſé ſur différens endroits du corps humain? Je dois éviter ces détails qui m'éloigneroient de mon objet principal. Si des parties auſſi peu analogues qu'un ergot & une crête ſe greffent, y a-t'il lieu de s'étonner que cela arrive à des portions du Polype? L'*AUTEUR *de la Nature n'a pas plus fait l'ergot pour être greffé, que le Polype pour être retourné; mais* IL *leur a donné une ſtructure qui répond à divers cas poſſibles.* IL *a pourvû aux circonſtances les plus rares, comme aux plus communes; & les conditions rélatives aux premières, embraſſoient des circonſtances plus rares encore.*

„ grandes cellules, la mere avoit été forcée de „ pondre des œufs *de Faux-Bourdons* dans les cel-„ lules *ordinaires*, & que le corps du Ver y ayant „ été trop ſerré, il n'avoit pu prendre tout ſon „ accroiſſement.

„ Cet illuſtre Obſervateur s'étoit attaché à „ prouver, par un grand nombre d'expériences, „ que la conſervation & le bien-être d'un *Eſſaim* „ dépendent de la *Reine Abeille*. Il devoit pa-„ roitre très ſingulier, que la vie de tant de mil-„ liers de mouches eût été liée de la ſorte à cel-„ le d'une ſeule mouche: car combien d'accidens „ pouvoient menacer les jours précieux de cet-„ te mouche! Votre belle découverte nous mon-„ tre quelles ſont ici les reſſources de la Nature, „ & comment elle a ſçu aſſurer le ſort de la peti-„ te Répubique.

„ Les *aîles* des Abeilles, comme celles de „ toutes les mouches, ſont d'une ſubſtance un „ peu *friable*, & qui n'eſt pas ſuſceptible d'une „ grande extenſion. Celles de la *mere Abeille* „ ſont beaucoup plus courtes que le corps, & „ n'ont que la longueur des aîles des Abeilles *ou-„ vrières*. Ce petit fait ne ſemble-t'il pas déce-„ ler des *meres Abeilles*, & nous indiquer que les „ *ouvriéres* ne ſont pas d'une race moins noble? „ Cette nourriture plus abondante, & ſans dou-„ te plus élaborée, qui peut faire déveloper „ dans un Ver d'*ouvrière* certains *organes*, & pro-„ longer en tout ſens toutes les parties du corps, „ ne peut prolonger de même les quatre aîles „ dont la ſubſtance un peu roide réſiſte trop.

„ Mais on demandera, comment il arrive

„ que

„ que les *ouvrières* d'une Ruche, pourvues d'une „ *mere*, ne s'avisent pas de construire, en toute „ saison, des cellules royales, pour y élever des „ Vers de leur sorte à la dignité de *Reines*; tandis „ que, si l'on renferme une poignée de ces *ouvrières* „ dans une boête avec un peu de *couvain*, elles se „ procureront bientôt plusieurs Reines? Mr. de „ RÉAUMUR avoit repondu qu'elles ont été in„ struites à ne bâtir des cellules *royales* que dans „ certaines circonstances qu'elles sçavent démê„ ler. Ceci pourroit donner lieu à de nouvelles „ expériences, qui accroitroient nos connoissances „ sur la *portée* de l'*instinct* de ces mouches indus„ trieuses. Il faudroit, par exemple, enlever la „ *Reine* à une Ruche bien peuplée, & dans la„ quelle on se seroit assuré qu'il n'y auroit point „ de cellule *royale*: on verroit ce que feroient „ alors les *ouvrières*, & on pénétreroit plus avant „ dans le secret de leur *Police*. Il est aisé de pré„ voir, d'après nos observations, que ces ou„ vrières se donneroient bientôt une *Reine* (*): „ mais s'en donneroient-elles plusieurs, ou ne „ s'en donneroient-elles qu'une seule? Et „ si elles s'en donnoient plusieurs, que devien„ droient alors les *surnumeraires*? Il y a bien „ de l'aparence qu'elles seroient sacrifiées, com„ me Mr. de RÉAUMUR l'a raconté. Il ne nous „ aprend point néanmoins, comment & par qui

„ les

(*) On peut-être sur, que les Abeilles ne feront rien, a moins qu'on ne les tienne enfermées pendant trois ou quatre jours; ainsi que nous l'avons déja remarqué dans la première Partie à la page 29. & suivantes.

„ les Reines *furnumeraires* font mifes à mort; & „ ce point mériteroit d'être éclairci. Nous vous „ devrons encore cette nouvelle connoiffance; „ vous ne manquerez pas furement de tenter fur „ ce fujet des expériences, qui nous diront plus „ que les conjectures auxquelles Mr. de RÉAU- „ MUR avoit été réduit (*).

„ Dès que vous avez démontré, Monfieur, „ que de fimples Vers d'*ouvrières* peuvent devenir „ des *Reines*, il eft par cela même démontré, que „ les *ouvrières* elles-mêmes font de véritables *fé-* „ *melles* fort déguifées à nos yeux, & point du „ tout de véritables *neutres*. Il en eft fans doute „ de même chez les Guêpes &c. &c. Si donc le „ Scalpel & le Microfcope de l'infatigable ZWAM- „ MERDAM n'ont pu découvrir dans les Abeilles „ *ouvrières* des *ovaires* qu'on découvre fi facile- „ ment dans la *Reine*; c'eft aparemment qu'ils font „ d'une petiteffe extrême dans les *ouvrières*. Ils „ y font, en quelque forte, *obliterés*. Nous „ fommes avertis aujourd'hui de les y chercher „ avec plus de foin, & d'imaginer quelqu'expé- „ dient qui pourroit les rendre acceffibles à notre „ vuë aidée des meilleurs Microfcopes. Je „ vous

(*) Il eft rare que les Abeilles ouvrières tuent les Reines furnumeraires: ordinairement c'eft la Reine la plus forte qui tue fa rivale en fe fervant de fon aiguillon. Mes yeux en ont été plufieurs fois témoins. J'en ai déja parlé amplement aux pages 132 & 133. de mon ouvrage intitulé *Melit o-Theologie* & dans mon *Saxifche Bienenvatter*, pag. 205 & 206.

„ vous recommande fort cette curieuſe re-
„ cherche: ſi elle vous réuſſiſſoit, elle achève-
„ roit de nous dévoiler l'*origine* des *meres Abeil-*
„ *les* & le principe fondamental de leur *gouver-*
„ *nement*.

„ Il eſt un autre point, dont je ne trouve pas
„ l'éclairciſſement dans votre Lettre, & qui pi-
„ que beaucoup ma curioſité: c'eſt de ſçavoir,
„ comment les ouvrières, qui s'étoient procuré
„ des *meres* dans les boêtes où vous les aviez ren-
„ fermées, avoient tranſporté & logé dans des
„ cellules *royales*, nouvellement conſtruites, les
„ Vers de trois à quatre jours qui étoient logés
„ dans des cellules *ordinaires*? La *Guêpe Ichneu-*
„ *mon* (*) qui tranſporte ſi adroitement dans le
„ nid de ſes Petits, des Vers vivans, qui les y
„ arrange proprement les uns deſſus les autres,
„ montre aſſez ce que les Abeilles ſont capables
„ d'exécuter dans un genre analogue. Mais
„ je ſouhaiterois là-deſſus des obſervations di-
„ rectes.

„ Je reviens à ces *Vers* d'*ouvrières* dont les Abeil-
„ les ſçavent tirer un ſi grand parti: je voudrois
„ que vous les diſſéquaſſiez avec plus de ſoin
„ qu'on ne l'a fait: peut être y découvririez vous
„ plus facilement que dans l'Abeille même, les
„ rudimens des ovaires. Vous irez enſuite les
„ cher-

(*) *Hiſtoire des Inſectes* par Mr. de REAUMUR Tom. VI. Mém. VIII. *Contemplation de la Nature* Part. XII. Chap. XXXVI.

„ chercher dans ces mêmes Vers prêts à devenir „ des *Reines*.

„ Il me vient dans l'eſprit une autre expérien„ ce; mais je doute qu'on puiſſe la tenter avec „ ſuccès: ce ſeroit de nourrir des *Vers de Reines* „ avec l'aliment propre aux *Vers d'ouvrières*, & „ de nourrir des *Vers d'ouvrières* avec l'aliment „ propre aux *Vers de Reines*. Si cette expérience „ réuſſiſſoit un peu, elle nous feroit mieux juger „ encore de l'*influence* de la nourriture.

„ Une autre expérience à tenter, & toujours „ dans les mêmes vuës, ce ſeroit d'eſſayer d'in„ troduire *dans une cellule, où un œuf au*„ *roit été dépoſé, un petit* Tube exagone de car„ ton fin, qui en diminueroit la capacité: vous „ préſumez aſſez, & je préſume auſſi, que les „ Abeilles ne manqueroient pas d'enlever ou de „ déchirer ce Tube: toujours pourtant ſeroit-il „ bon de faire cet eſſai. Que ſçait on? Nous „ ne connoiſſons les Abeilles que bien imparfai„ tement. Peut-être encore qu'elles enleve„ *roient l'œuf* ou le Ver.

„ Quoiqu'il en ſoit; il reſte toujours chez nos „ Abeilles une très grande ſingularité; c'eſt que „ la plupart des individus de ce petit Peuple de„ meurent toute leur vie inhabiles à la généra„ tion, par des circonſtances purement acciden„ telles, & qui néanmoins déviennent *eſſentiel*„ *les* dans l'inſtitution du SAGE AUTEUR de la „ Nature.

„ A la fin de ſon ſeptième Mémoire ſur les „ *Abeilles* Mr. de RÉAUMUR décrit aſſez au long

„ les *caractères* qui lui ont paru différencier les „ *meres Abeilles* & les Abeilles *ouvrières*. On voit „ qu'il étoit bien éloigné de ſoupçonner le moins „ du monde, que les unes & les autres partici- „ pent à la même *individualité*, ſi je puis m'ex- „ primer ainſi. Il inſiſte en particulier ſur les „ inſtrumens deſtinés à la récolte de la cire & du „ miel. Il fait obſerver, que les jambes de la „ dernière paire n'ont point chez la *mere Abeille* „ cette *palette triangulaire*, ou cette petite corbeil- „ le dans laquelle les ouvrières ſçavent raſſembler „ la cire, pour la tranſporter dans la Ruche. Il „ fait remarquer encore que la *mere Abeille* a une „ *trompe* beaucoup plus courte que celle des *ou-* „ *vrières*; qu'elle a beaucoup moins de *poils* qui „ ſervent aux *ouvrières*, à retenir la cire qu'elles „ recueillent &c. Mais on conçoit aſſez com- „ ment tous ces *caractères*, qui ont ſemblé ſi eſ- „ ſentiels à Mr. de RÉAUMUR, peuvent être plus „ ou moins *modifiés* par la *quantité* & la *qualité* de „ la nourriture qui eſt adminiſtrée au *Ver*. On „ comprend facilement, que certaines parties „ qui croiſſent avec excès, peuvent en effacer „ d'autres; qu'il eſt des parties moins ſuſceptibles „ d'extenſion que d'autres: je l'ai déjà remarqué „ à l'égard des *ailes*. Au reſte ceci ne détruit „ point les raiſonnemens de Mr. de RÉAUMUR, „ ſur les *fins* qu'on découvre dans le *raport* de la „ ſtructure de ces deux ſortes d'*individus*, & leur „ *deſtination* particulière. Ces raports n'en ſub- „ ſiſtent pas moins; ils n'en ſont pas moins in- „ variables; quoiqu'ils dérivent de cauſes pure-

„ ment

„ ment accidentelles. Ces cauſes n'en produiſent „ pas moins conſtamment leurs effets, & elles „ étoient entrées dans le Plan que le CRÉATEUR „ s'étoit propoſé en apellant les *Abeilles* à l'exi„ ſtence.

„ Je paſſe maintenant à un ſujet qui a une ré„ lation plus immédiate avec l'importante matiè„ re de la *génération*: je veux parler de la *féconda„ tion* de la *mere Abeille*. J'avois ſoupçonné, en „ effet, que cette mouche pouvoit engendrer „ ſans le concours des *mâles*. Je l'écrivois le 10 „ Novembre 1768. à Mr. WILHELMI notre „ digne confrère dans la Société des Abeilles: „ *Vous ſavez que j'ai démontré que les Pucerons ſont* „ diſtingués de ſèxes; *que les mâles ſont très ar„ dents, & que la même eſpèce, où j'ai obſervé bien „ des fois les accouplemens les plus décidés, ſe multi„ plie pourtant ſans accouplement. Il ſemble donc, „ qu'il ne ſeroit pas plus ſurprenant que la* Reine„ Abeille *multipliât ſans le concours des mâles, qu'il „ ne l'eſt que les Pucerones multiplient ſans ce ſecours.* „ Vous m'aprenez, Monſieur, que Mr. HATTORF „ a déjà vérifié mon ſoupçon: *& qu'il a très bien „ prouvé que la mere Abeille eſt féconde par elle même.* „ Cette découverte me fait grand plaiſir; mais „ j'aurois ſouhaité, que vous m'euſſiez dit un mot „ de la manière dont Monſieur HATTORF s'y eſt „ pris pour la faire. Les expériences par leſ„ quelles on entreprend de prouver des vérités „ nouvelles, & qui choquent des Loix eſtimées „ générales, ces expériences, dis-je, ne ſçau„ roient être faites avec des ſoins & des précau-

„ tions trop ſcrupuleuſes. Vous avez pu voir dans „ le Tome I. de mon *Traité d'Inſectologie* publié à „ Paris en 1745, tout ce que j'avois fait pour „ démontrer rigoureuſement que les *Pucerons* peu- „ vent multiplier de génération en génération „ ſans aucune *copulation*. Vous avez vû que j'a- „ vois pouſſé l'expérience juſqu'à la dixième gé- „ nération. J'ai fort à regretter aujourd'hui l'at- „ tention trop continuée que j'avois donnée à de „ ſi petits inſectes: mes yeux s'en ſont malheu- „ reuſement trop reſſentis & s'en reſſentiront „ toute ma vie. J'ai eu au moins la ſatisfaction „ de *démontrer le premier une vérité intéreſ-* „ ſante, qui *n'avoit été juſqu'à moi* que le „ ſimple ſoupçon de quelques Naturaliſtes, & „ dont les *Polypes* m'ont fourni depuis de nou- „ velles preuves.

„ S'il eſt à préſent rigoureuſement démontré, „ que la *mere Abeille* eſt féconde par elle-même, „ il s'agit de parvenir à découvrir le véritable „ uſage des *Faux-Bourdons*. Mr. de RÉAUMUR „ s'étonnoit du grand apareil de leurs *organes gé-* „ *nérateurs* & de l'abondance de leur *liqueur ſé-* „ *minale*. Si la mere Abeille n'a que faire de „ tout cela pour multiplier, il y a bien plus de „ quoi nous étonner. Il ſera mieux de ne nous „ étonner de rien, & de ſonger ſans ceſſe à l'im- „ perfection & aux bornes de nos connoiſſances „ naturelles. Je l'écrivois encore à Mr. WIL- „ HELMI: *l'uſage ſecret des mâles ou Faux-Bourdons* „ *peut-être bien différent de tout ce que nous penſons*. „ Mr. de REAUMUR a bien raconté les amours

„ de

„ de la *Reine Abeille*; mais il avoue n'avoir jamais observé de *véritable accouplement*. Qui sçait si les *mâles* ne repandent point leur sperme dans les cellules *royales* où loge actuellement un œuf ou un Ver? Qui sçait si ce sperme, mêlé à la nourriture sur laquelle repose l'œuf ou le Ver, n'accroît point l'énergie de cette nourriture & ne la rend pas plus propre à procurer le dévelopement des ovaires &c.? Qui sçait encore, si ce sperme ne pénètre point dans le *Ver* par d'autres voyes, que nous ne saurions déviner ou découvrir? Enfin il seroit possible que les conjectures, que j'ai hazardées sur l'usage de l'accouplement chez les Pucerons (*Corps Organ.* 306. *Contempl. de la Nature* Part. VIII. Chap. VIII.), reçussent ici quelque aplication heureuse. Vous paroissez le croire & je m'en félicite. Vous imaginerez sans doute des expériences, qui vérifieront ou détruiront l'aplication dont il s'agit.

„ Je le disois en terminant ce Chapitre de la *Contemplation* que je viens de citer: *il reste donc encore des expériences curieuses à tenter sur les Pucerons, malgré le grand nombre de celles qu'on a dejà faites. Combien ces petits insectes méritent-ils d'être étudiés! Il demeure toujours vrai, que les plus petits sujets de physique sont inépuisables.* Combien les *Abeilles* sont elles plus inépuisables encore que les *Pucerons*! Combien seroit il peu philosophique de s'étonner, qu'il se soit formé dans un coin de l'Allemagne

„ une Société dont l'unique objet eſt l'étude des
„ *Abeilles*.

„ Il reſte certainement beaucoup plus de cho-
„ ſes à découvrir ſur les Abeilles que nous n'en
„ connoiſſons, & nous ne ſaurions nous flater
„ tant ſoit peu de voir juſqu'au fond dans un
„ ſujet ſi fécond & ſi compliqué. Nous ne fai-
„ ſons même qu'effleurer les ſujets de phyſique
„ en aparence les plus ſimples. Ne nous rebu-
„ tons point cependant, & ne nous laſſons point
„ de tenter de nouvelles expériences. Une des
„ plus importantes ſeroit aſſurément de priver
„ une Ruche de tous ſes *mâles*, avant qu'ils euſ-
„ ſent pu exercer aucunes de leurs fonctions.
„ Il faudroit répéter cela ſur la même Ruche
„ pluſieurs Années de ſuite, & obſerver attenti-
„ vement ce qui en réſulteroit.

„ Je ne puis quitter les Abeilles, ſans vous
„ inviter à vous aſſurer, ſi elles ſont réellement
„ *ovipares*. Je ſoupçonne, que ce que l'on a pris
„ pour un véritable *œuf* pourroit bien être le
„ *Ver* lui-même. Si je ne me trompe, Mr. de
„ REAUMUR a élevé quelque part le même
„ ſoupçon ".

Je ne déveloperai pas actuellement les diverſes réflexions, que je ne fais qu'indiquer dans la Lettre qu'on vient de lire. Il ſera mieux que je renvoye à le faire au tems où de nouvelles expériences auront répandu plus de jour ſur un ſujet qui demande à être aprofondi juſques dans ſes plus petites parties. Il tient par des raports aſſez di-

directs à une des plus belles matières de la Physique, à celle de la *génération*, & c'est principalement sous ce raport que je désirerois qu'il fût envisagé par les Naturalistes. Les recherches qu'ils tenteroient dans cette vue, pourroient conduire à des résultats, qui réfléchiroient une lumière plus ou moins vive sur les endroits ténebreux de l'objet. Il arrive quelquefois que le Physicien parvient à des vérités cachées, par des routes qui lui avoient paru d'abord fort détournées, & qui étoient pourtant les plus directes.

A Genthod près de Genève, le 7 de Mars 1770.

N°. XIII.

SECOND MÉMOIRE SUR LES ABEILLES,

Où l'on expose la suite des découvertes faites en Lusace,

Par Mr. BONNET, Correspondant de l'Académie.

DEPUIS l'envoi de mon Mémoire à l'Académie des Sciences de Paris, j'ai reçu un assez longue Lettre de Mr. WILHELMI, qui repond à plusieurs des questions que j'avois proposées à son digne Confrère Mr. SCHIRACH, & dans laquelle il me fait part de ses propres conjectures. Cette Lettre me paroît trop intéressante pour que je ne la transcrive pas ici en entier (*). Elle sera un bon suplément à mon Mémoire, & excitera davantage les Naturalistes à s'occuper d'une découverte, qui mérite d'autant plus leur attention, qu'elle renferme des utilités plus

(*) Mr. WILHELMI n'entendant pas bien le François, j'ai été dans l'obligation de retoucher le stile trop incorrect de sa Lettre: mais j'ai eu soin de conserver partout le véritable sens de l'Auteur.

plus réelles. On n'aura pas oublié que Mr. WILHELMI étoit de l'incrédulité la plus consommée sur cette découverte; & c'est cette incrédulité même, si louable chez un Physicien, qui doit lui mériter la confiance des sages.

A Diehsa près de Rothkretsen, dans la haute Lusace le 9 Mars 1770.

„ Je reviens, Monsieur, à la découverte de „ la génération de la *mere Abeille*, dont Mr. „ SCHIRACH vous a détaillé les principaux Faits. „ Je ne puis nier, que ses expériences n'ayent „ une très grande vraisemblance. Il est fort ra- „ re qu'une poignée d'Abeilles *neutres*, renfer- „ mées dans une boête, avec un petit gâteau plein „ de couvain, n'élevent pas sur ce gâteau une „ ou plusieurs cellules *royales*. Quelquefois néan- „ moins il arrive le contraire. Mr. SCHIRACH „ en attribue la cause à la mal-habileté de l'Ar- „ tisan; & moi je l'attribue au défaut d'*œufs* ou „ de *Vers royaux*. Ne seroit-il pas possible qu'il „ y eût ici *fallacia non causæ ut causæ?* Ne seroit- „ il pas possible encore, que l'essai fait avec un „ seul Ver de *neutres* vivant, & qui a si bien „ réussi, fût dû au *bazard?* Je vous prie instam- „ ment de faire répéter chez vous cette curieuse „ expérience. Mr. SCHIRACH se propose de la „ répéter lui-même au Printems prochain. C'est „ ainsi qu'on pourra parvenir à la pleine cer- „ titude.

„ Dans la supposition que la nouvelle décou-

„ verte

„ verte de Mr. SCHIRACH eſt certaine, le ſèxe „ des *Faux-Bourdons* n'en eſt que mieux conſtaté. „ Il reſulte de la découverte même, qu'ils ſont „ les *mâles* de l'eſpèce. En Phyſique, la décou- „ verte d'une vérité vient ordinairement à l'apui „ de quelqu'autre vérité. J'entrevois à préſent „ toute la probabilité de vos penſées Philoſo- „ phiques ſur les *Corps organiſés*, ſur leur préfor- „ mation, ſur leur dévelopement & en particu- „ lier, ſur la *liqueur ſéminale*, qui ſelon vous, „ Monſieur, eſt à la fois un vrai *ſtimulant* & un „ *ſuc nourricier*, dont dépendent la fécondation „ des Etres vivans & leur premier dévelope- „ ment.

„ Mais, comment les *Faux-Bourdons* opèrent- „ ils la *fécondation* des œufs? Eſt ce en s'accou- „ plant avec la mere Abeille? Ou eſt-ce par quel- „ qu'autre voye, encore inconnue? La mere „ Abeille commence à pondre dès les premiers „ jours du Printems, & lorſqu'il n'y a point en- „ core de *Faux-Bourdons* dans la Ruche. Il eſt „ même prouvé que les meres, qui naiſſent dans „ les boëtes de Mr. SCHIRACH, pondent bientôt „ après leur naiſſance. Si la mere Abeille eſt fé- „ condée par les *Faux-Bourdons*, avec leſquels elle „ a eu commerce le Printems ou l'Eté précédent, „ comme l'a penſé l'illuſtre de REAUMUR; com- „ ment les Reines-Abeilles, qui naiſſent dans les „ boëtes de Mr. SCHIRACH, ſont elles rendues fé- „ condes? J'avois ſoupçonné qu'il peut ſe trou- „ ver toujours parmi les Abeilles communes ren- „ fermées dans ces boëtes, quelques-uns de ces

„ *Faux-*

„ *Faux-Bourdons* dont Mr. de REAUMUR a parlé, „ & qui ſont ſi petits, qu'il eſt facile de les „ confondre avec les Abeilles communes. Mais „ ce ne ſeroit jamais-là qu'un ſimple hazard, „ & un ſimple hazard n'eſt jamais conſtant. „ Or il eſt conſtant que les Reines, qui écloſent „ dans les boêtes dont il s'agit, ſont toutes fé- „ condes. Je vais donc vous communiquer mes „ conjectures ſur ce ſujet obſcur.

„ Je ſoupçonnerois, que les *Faux-Bourdons* „ communiquent leur liqueur ſpermatique aux „ Abeilles communes, qui ſuivant la nouvelle „ *découverte, apartiennent toutes au ſèxe fémi-* „ *nin. J'imaginerois que cette communication* „ *s'opère par l'introduction de cette liqueur dans* „ quelqu'endroit de l'intérieur des Abeilles com- „ munes. Je ſupoſerois, que cet endroit eſt „ propre à conſerver cette liqueur ou ce ſtimu- „ lant: juſqu'au tems où les Abeilles communes „ l'en font ſortir, pour en imprégner cette „ ſorte de *gelée* dont elles nourriſſent les Vers. „ Je regarderois ce *lieu intérieur*, où la liqueur ſé- „ minale eſt miſe en reſerve, comme le reſer- „ voir ou le dépôt de cette liqueur. Peut-être „ au moins a-t'il avec cette veſſie une grande „ connexion.

„ Remarquez, je vous prie, Monſieur, que je „ ne dis point, que les Abeilles communes *pon-* „ *dent*; je dis ſeulement qu'elles conſervent la „ liqueur ſéminale; & qu'elles la font pénétrer „ dans la bouillie, qui eſt l'aliment des Vers.

„ Ce ſeroit à l'aide de ces conjectures, que je

„ ten-

„ tenterois de rendre raiſon du *nombre* des mâ-
„ les, qui ne peut manquer de paroître exceſſif,
„ dans l'hypothèſe, qui n'admet qu'une ſeule fé-
„ melle. Le nombre des mâles ceſſera de paroî-
„ tre exceſſif, dès qu'on ſupoſera avec moi, qu'ils
„ ſont deſtinés à féconder les Abeilles *communes*
„ ou à leur imprimer, ſi l'on veut, un principe
„ ſecret de fécondité, qu'elles communiquent el-
„ les mêmes aux Vers, par la nourriture qu'elles
„ leur adminiſtrent.

„ On voit ainſi pourquoi les mâles ne naiſſent
„ que lorſque les Abeilles ont commencé à ſe
„ multiplier dans la Ruche: car ce tems eſt pré-
„ ciſément celui où un grand nombre de jeunes
„ Abeilles attendent à ſe joindre aux mâles nou-
„ vellement éclos.

„ Le vulgaire croit que les *Faux-Bourdons* ne
„ font que *couver* pendant que les Abeilles ou-
„ vrières s'occupent à récolter la cire & le miel.
„ Si c'eſt-là un des uſages des *Faux-Bourdons* dans
„ l'inſtitution du CRÉATEUR, ce n'eſt ſurement
„ qu'un uſage *ſécondaire*; tout comme la veſſie du
„ venin n'a point pour fin première d'empoiſonner
„ la plaie que fait l'aiguillon: cette fin ſeroit
„ bien plutôt ſelon moi, d'être le reſervoir ou
„ le *récipient* de la liqueur ſéminale.

„ On voit encore la raiſon d'une choſe avouée
„ par les plus habiles œconomes, & que l'expé-
„ rience confirme, c'eſt que plus il y a de *Faux-*
„ *Bourdons* dans la ſaiſon des Eſſaims, & plus les
„ Ruches ſe trouveront fournies en Automne
„ d'Abeilles ouvrières, de cire & de miel.

„ On

„ On découvre enfin pourquoi les *Faux-Bour-*
„ *dons* ne ſont tolérés dans les Ruches, que pen-
„ dant le tems que doit durer la multiplication du
„ petit Peuple. Dès que ce tems eſt expiré, ils
„ deviennent inutiles & ſont chaſſés, meurtris &
„ mis à mort.

„ Suivant la conjecture que je propoſe: la *fé-*
„ *condation* de la *Reine Abeille* peut s'opérer ſans
„ *accouplement*. Elle peut être *fécondée* ſous la for-
„ me d'œuf par le fluïde *ſtimulant*. Sous celle de
„ Ver elle eſt encore nourrie en partie par le
„ même fluïde *alimentaire*. Et s'il s'agit d'un Ver
„ d'Abeille commune, ce Ver ſera rendu fécond
„ & propre à donner une *Reine*, dès qu'il ſe trou-
„ vera logé plus au large, & aproviſionné d'un
„ aliment convenable. Vous l'avez fort bien re-
„ marqué; Monſieur, dans votre dernière Let-
„ tre (*) à Mr. SCHIRACH: des organes origi-
„ nairement préformés peuvent facilement ſe dé-
„ veloper à l'aide d'une nourriture plus abon-
„ dante & plus active. Cette nourriture peut
„ agir ſur les ovaires & rendre les œufs fé-
„ conds.

„ La *fécondation* de la *Reine Abeille* pourroit en-
„ core s'opérer par accouplement, & cette fé-
„ condation ſeroit analogue à celle que vous avez
„ découverte dans les *pucerons*, & que vous avez
„ ſi exactement décrite (**).

„ Je

(*) C'eſt cette lettre que j'ai inſérée dans mon I. Mémoire.

(**) *Traité d'Inſectologie*; Part. I. Obſ. XIII, XIV. Paris 1745. *Corps organiſés*. Tom. II. Art. 304.

„ Je paſſe maintenant, Monſieur, à la queſtion „ que vous propoſez à Mr. SCHIRACH, ſur la manière dont les Abeilles s'y prennent, pour „ tranſporter dans les *cellules royales* les Vers communs, qu'elles deſtinent à devenir des *Reines*, „ & qui étoient auparavant logés dans des cellules *ordinaires*. Voici donc en peu de mots, „ comment la choſe ſe paſſe. Les Abeilles ouvrières qu'on renferme dans des boêtes, à la „ façon de Mr. SCHIRACH, commencent toujours „ par choiſir trois cellules *ordinaires* & contiguës, „ diſpoſées en triangle. Supoſons que dans chacune des cellules *a*, *b*, *c*, eſt un Ver de trois „ ou quatre jours, que vont faire les Abeilles? „ Elles vont enlever deux de ces Vers; par exemple, *a*, *b*; & elles ne conſerveront que le „ ſeul Ver *c*; elles détruiront enſuite les trois „ côtés extérieurs, 1, 2, 3, des exagones. Elles arrondiront, en quelque ſorte, l'eſpace intérieur, de manière que le fond ſera en plan „ incliné. Le Ver pourra gliſſer ſur ce plan, & „ demeurer enſuite fixé au fond & au milieu de „ la nouvelle cellule. Les Abeilles n'auront „ plus après cela, qu'à achever la conſtruction „ de la cellule royale, conformément à l'architecture que requiert cette ſorte de cellule. „ La cire que les Abeilles ont en reſerve dans „ leur eſtomac, leur ſuffit pour cet ouvrage; on „ n'a pas oublié qu'elles ne ſauroient en aller „ recueillir dans la campagne, puiſqu'elles ſont „ dans une boête exactement fermée. Enfin, „ après

Pl. III. Fig. 14.

Pl. II. Fig. 5 & 6.

„ après avoir bâti la *cellule royale* nos induſtrieu-
„ ſes mouches ne manqueront pas d'aprovisioner
„ le *Ver* de cette ſorte de *gelée*, à la quelle il devra
„ ſon eſpèce de métamorphoſe en *Ver de Reine*.

„ Je continue Monſieur à repondre à vos queſ-
„ tions. Vous demandez comment il arrive que
„ les ouvrières d'une Ruche, pourvues d'une
„ *Reine*, ne s'aviſent pas de conſtruire, en toute
„ ſaiſon, des *cellules royales*, pour y élever des *Vers*
„ de leur ſorte à la dignité de Reine? Mr. Vo-
„ GEL, membre de notre Société, m'a fait publi-
„ quement la même queſtion qu'il a tournée en
„ objection. *Il va publier une Lettre, dans la-*
„ *quelle il entreprendra de prouver*, qu'il ne ſe
„ trouve point de *Vers royaux* dans les cellules
„ communes, & que les ouvrières apartiennent
„ toutes au ſèxe féminin. Je lui ai déjà répon-
„ du dans un Ecrit imprimé, & j'ai ſoutenu con-
„ tre lui, que les Vers qu'on trouve dans les
„ cellules ordinaires, peuvent tous devenir des
„ Reines; & que par conſéquent ils ſont tous ori-
„ ginairement *Vers royaux*. Mais pour en reve-
„ nir à votre queſtion; je penſe que Mr. de
„ REAUMUR auroit eu raiſon s'il avoit repondu,
„ que les Abeilles ouvrières ont été inſtruites à
„ ne conſtruire de cellules *royales*, que dans cer-
„ taines circonſtances, qu'elles ſçavent démêler.
„ A cette reponſe générale j'en ai ajouté une
„ autre dans mon Ecrit contre Mr. VOGEL. J'y
„ ai fait remarquer que les ouvrières entendant
„ très bien à épargner la cire, qui leur coute
„ tant à recueillir, il eſt fort naturel qu'elles ne

„ conſtruiſent des cellules royales, que dans le „ cas de néceſſité: puiſqu'on ſait que ces dernières cellules conſument beaucoup plus de cire „ que les autres.

„ Vous demandiez encore, comment Mr. „ HATTORF s'eſt aſſuré, que la Reine eſt féconde ſans accouplement, ou, à la manière de „ vos *Puceronnes?* Son expérience vous paroîtra „ très déciſive. Il a baigné un Eſſaim, conformément aux procédés ſi ſimples, que Mr. de „ REAUMUR a décrits dans le X. Mémoire du „ Tome V. de ſon *Hiſtoire des Inſectes.* Il a examiné une à une toutes les mouches de cet Eſſaim: il s'eſt aſſuré ainſi qu'il n'y avoit parmi elles aucun *Faux-Bourdon*: il a enlevé à cet Eſſaim ſa *Reine*, il lui en a donné une autre récemment écloſe; & la jeune Reine a pondu „ des œufs *féconds.* Vous avez vû, qu'il en eſt „ de même des Reines qui écloſent dans les boêtes de Mr. SCHIRACH, & où il eſt certain qu'il „ ne ſe trouvoit aucun mâle. L'expérience a „ donc bien décidé ce point important.

„ Il me paroît néanmoins inconteſtable que les „ *Faux-Bourdons* ſont les mâles de l'eſpèce. „ La nourriture que les ouvrières diſtribuent „ aux *Vers royaux*, & même la liqueur *ſpermatique*, que je conjecture qu'elles ont en reſerve „ dans leur intérieur, & qu'elles peuvent répandre dans les cellules ordinaires, comme dans „ les cellules royales, peuvent féconder les „ œufs.

„ Je ne croirois pas, que les *Faux-Bourdons*

„ ré-

„ répandent leur *ſperme* dans les cellules roya-
„ les, puiſqu'il ne ſe trouve point de *Faux-Bour-*
„ *dons*, dans les boêtes où l'on voit naître des
„ Reines, qui pondent des œufs féconds. Il faut
„ donc, ſuivant moi, que ces œufs ſoyent ren-
„ dus féconds par la *nourriture ſpermatique* que les
„ ouvrières dégorgent dans les cellules. Je me
„ réfere à ce que je vous ai déjà expoſé là-
„ deſſus.

„ Vous me demanderez ſans doute, ſi l'on a
„ ſurpris des *Faux-Bourdons* accouplés avec des
„ ouvrières? Je vous repondrai que non: mais
„ nous allons tâcher d'y parvenir Mr. SCHI-
„ RACH & moi. Nous nous propoſons auſſi de
„ tenter les diverſes expériences que vous avez
„ indiquées.

„ J'oubliois, Monſieur, de vous dire quelque
„ choſe ſur la mort des Reines *ſurnuméraires*.
„ Les ſeconds Eſſaims en ont ſouvent deux,
„ trois ou quatre. On ſçait certainement que
„ les ouvrières elles mêmes tuent ces Reines ſu-
„ pernuméraires; car elles tuent ſouvent leur
„ Reine naturelle, ſi elle a le malheur de leur
„ déplaire. Cela ſe voit dans les ſeconds Eſ-
„ ſaims; mais on n'a pu déterminer encore, ſi
„ c'eſt avec l'aiguillon ou avec les dents que les
„ ouvrières mettent à mort les Reines ".

Je ne m'étendrai pas ſur les conjectures de Mr. WILHELMI: elles me paroiſſent ingénieuſes, & mériter d'être vérifiées par des expériences directes.

Parmi les expériences qu'on pourroit tenter

dans cette vuë, il en eſt une, qui ſeroit bien importante, & que je regarderois comme vraiment fondamentale: ce ſeroit de priver pluſieurs années de ſuite la même Ruche de tous ſes *Faux-Bourdons*. On parviendroit ainſi à découvrir, ſi la *Reine Abeille* poſſède en elle-même le principe de la fécondité, & à combien de générations ſucceſſives ce principe ſecret peut s'étendre. Cette expérience reviendroit à celles que je tentai en 1743. ſur les *Pucerons*. On a vû dans la premiète Partie de mon Traité d'*Inſectologie*, & dans l'Article 308 de mes *Conſidérations ſur les Corps organiſés*, que j'avois élevé en *ſolitude* juſqu'à la neuvième génération de ces petits *inſectes*, ſans qu'ils euſſent ceſſé de multiplier. Ces Ruches vitrées extrêmement plattes, dont Mr. de RÉAUMUR a donné la conſtruction, faciliteroient beaucoup l'expérience que je propoſe. On pourroit même eſſayer d'en conſtruire de plus aplatties encore, & qui ne permettroient aux Abeilles que d'y placer un ſeul gâteau. On ſçait que les Vers qui doivent ſe transformer en *Faux-Bourdons*, ſont logés dans des cellules exagones plus grandes que les autres, & aiſées à en diſtinguer. Lorſqu'on verroit des Vers dans ces cellules, on les enlèveroit avec la portion de gâteau dans laquelle ils ſe trouveroient.

On pourroit tenter cette expérience d'une manière plus ſure encore; ce ſeroit en baignant un *Eſſaim* au tems où tous les *Faux-Bourdons* ſont ſous la forme de *Vers*, ou ſous celle de Nymphes. Il faudroit répéter le bain chaque fois qu'on jugeroit

geroit qu'il pourroit ſe trouver des *Vers* de *Faux-Bourdons* dans quelque portion de gâteau. Comme on peut toujours baigner les Abeilles dans la belle ſaiſon, ſans expoſer l'Eſſaim, on peut toujours examiner une à une les Abeilles de l'Eſſaim.

Enfin, il y auroit une troiſième manière d'exécuter la même expérience; elle conſiſteroit, non à enlever les *Faux-Bourdons*; mais à enlever la *Reine* pour la donner à un autre Eſſaim, dont on auroit examiné une à une toutes les mouches. On comprend aſſez, que cet enlèvement de la Reine, *devroit ſe faire avant qu'aucun Faux-Bourdon fût éclos dans la Ruche.*

Mr. Wilhelmi conjecture que les *Faux-Bourdons* s'accouplent avec les Abeilles communes: il eſt pourtant certain que ni Zwammerdam, ni Maraldi, ni Mr. de Reaumur, ni aucun Naturaliſte, que je ſache, ne ſont jamais parvenus à apercevoir dans les Abeilles communes, le plus léger veſtige de parties *ſexuelles*. Il faut donc que ces *parties*, ſi elles exiſtent actuellement dans les Abeilles communes, y ſoient d'une petiteſſe inconcevable, pour avoir échapé aux yeux perçans & au microſcope de l'habile Zwammerdam, dont la dextérité dans l'art de diſſéquer étoit étonnante. Il eſt vrai que ces parties ſexuelles pourroient être placées dans un endroit où l'on ne s'eſt point aviſé encore de les chercher: mais n'auroient-elles pas dans l'intérieur de l'Abeille commune des accompagnemens qui les décéleroient? Ce ſeroit, à la vérité, un accompagne-

ment bien considérable que la *vessie à venin*, si, comme le conjecture Mr. WILHELMI, cette vessie est le récipient de la liqueur séminale. On trouveroit alors une sorte de proportion entre les parties *sexuelles* des Abeilles communes, & le grand & singulier apareil des organes générateurs qu'on découvre dans les *Faux Bourdons*.

ZWAMMERDAM avoit eu une idée assez étrange sur la fécondation de la Reine Abeille; il avoit pensé qu'elle étoit fécondée en quelque sorte, par l'odorat ou par les particules odorantes qui s'exhaloient du corps des mâles. Il avoit été conduit à ce soupçon presque bizarre, par la considération de la disproportion qu'il découvroit entre les parties sexuelles de la fémelle & celles des mâles. Il lui avoit paru, que le volume des parties sexuelles des *Faux-Bourdons* étoit trop grand, proportionellement à l'ouverture dans laquelle ces parties devoient être introduites chez la fémelle, pour la rendre féconde. Ce grand Observateur auroit donc été bien plus éloigné encore d'admettre, que les *Faux-Bourdons* s'unissent par une véritable copulation aux Abeilles communes, dont la taille est si inférieure à celle des Reines. En rélevant ZWAMMERDAM, Mr. de REAUMUR fait une réfléxion que je transcrirai ici. „ Cette dis„ position des parties sexuelles, dit-il (*) ne m'a „ pas paru aussi grande que ZWAMMERDAM l'a „ trouvée. Nous pouvons juger mal du volume „ des parties qui caractérisent le mâle, quand „ nous

(*) Tom. V. Mém. IX. pag. 501. de l'Edit. in 4°.

„ nous en jugeons par celui qu'elles ont, lorſque „ nous les avons forcées de paroître en preſſant le „ ventre. Il peut y avoir des inſtans, où tout ſe „ proportione ſoit de la part du mâle, ſoit de la part „ de la fémelle ". Il ſeroit poſſible que cette réfléxion de Mr. de REAUMUR trouvât encore ſon aplication à l'égard des Abeilles communes. Rien de plus facile que de s'en aſſurer par une expérience. Il ne s'agiroit que de renfermer dans un Poudrier de jeunes *Faux-Bourdons* avec de jeunes ouvrières, & d'obſerver attentivement ce qui ſe paſſeroit entr'eux. *Si ces deux ſortes d'individus ſont apellés à s'unir de l'union la plus intime, ce doit être ſans doute,* fort peu de tems après leur métamorphoſe; & il ne ſemble pas qu'il doive être plus difficile de s'aſſurer de cette union, qu'il l'eſt de s'aſſurer de celle de quantité d'autres inſectes. Si néanmoins cette union eſt auſſi réelle que le conjecture Mr. WILHELMI, il reſteroit toujours aſſez ſingulier, que Mr. de REAUMUR, qui avoit tant étudié les Abeilles, & qui avoit eu de ſi grandes facilités à les bien obſerver, n'eut jamais aperçu d'accouplement entre ces deux ſortes d'individus. Il eſt vrai qu'il ne le cherchoit point, parcequ'il ne s'en doutoit point: mais combien de pareils accouplemens devroient-ils être fréquens dans des Ruches qui renferment des centaines de *Faux-Bourdons* & des milliers d'ouvrières! Combien de Ruches vitrées, très aplatties, devroient-elles faciliter l'obſervation! ZWAMMERDAM, qui n'avoit pas le bonheur de poſſéder de ſemblables Ruches, avoit pour-

tant découvert des faits beaucoup plus difficiles à découvrir que celui-ci. Mais quand l'Obſervateur n'eſt pas averti de porter ſes yeux d'un certain côté, il peut arriver facilement que ce côté, quoiqu'aſſez ſaillant, lui échape.

Mr. WILHELMI m'écrit, *qu'il ne croiroit pas que les Faux-Bourdons répandent leur ſperme dans les cellules* &c. Je n'avois donné ceci que comme un très léger ſoupçon: j'avois dit, *qui ſçait ſi* &c. Mr. WILHELMI m'objecte ces jeunes Reines qui naiſſent fécondes dans les boêtes de Mr SCHIRACH, où il ne ſe trouve point de *Faux-Bourdons.* Mais, cette objection eſt elle démonſtrative? Ne pourroit-il pas ſe faire que les jeunes Reines fuſſent fécondées tandis qu'elles ſont encore ſous la forme de *Ver*, & que cette fécondation s'opérât à la manière de celle des Grenouilles, ou à peu près, par la liqueur profilique que les *Faux-Bourdons* auroient répandue dans les cellules ordinaires? Cette objection ne pourroit donc anéantir mon ſoupçon, que lorſqu'il ſeroit prouvé, que ces jeunes Reines étoient provenues de *Vers* qui n'avoient pû être fécondés par les *Faux-Bourdons.* Tel ſeroit, en particulier, le cas des Reines qu'on feroit naître ſur la fin de l'Automne ou en hyver; car on ſçait que tous les *Faux-Bourdons* ſont mis à mort, en Juin, Juillet ou au plus tard en Août.

L'expérience par laquelle Mr. HATTORF a prétendu démontrer que la *Reine Abeille* eſt féconde ſans accouplement, paroîtra ſans doute très déciſive à tous les Naturaliſtes, qui ne feront pas

Pyr-

Pyrrhoniens à l'excès. Ici cependant le Pyrrhonisme peut être pouſſé fort loin ſans ceſſer d'être raiſonnable. Les voyes de L'AUTEUR de la Nature ſont ſi prodigieuſement diverſifiées, & le myſtère de la génération eſt ſi profond, qu'il eſt très permis en bonne Philoſophie de ſe livrer ici aux doutes les plus ſinguliers. Lorſque je tentai, il y a trente ans, ma première expérience ſur les *Pucerons*, je crus avoir bien prouvé par cette expérience, que ce genre d'inſectes étoit vraiment *androgyne*, ou qu'il ſe multiplioit ſans aucune copulation. On a vû dans mon ouvrage (*) & dans le dernier Mémoire du Tome VI. de Mr. de REAUMUR, les précautions & les ſoins preſque ſcrupuleux avec leſquels j'exécutai une expérience dont le réſultat intéreſſoit ſi fort la Phyſique & l'Hiſtoire Naturelle. Elle réuſſit au-delà de mes eſpérances: & je me flattois d'avoir reſolu un grand Problême, lorſqu'un doute fort étrange, qui me fut communiqué par un Sage (**) vint me perſuader que je n'avois rien fait encore. *Qui ſçait*, m'écrivit ce Sage, *ſi un accouplement ne ſert point à pluſieurs générations?* Il n'en faloit pas davantage pour m'engager à élever *en ſolitude* une ſuite de générations de nos petits inſectes; & un ſimple *que ſçait-on* mit mes yeux & ma patience à de nouvelles épreuves. Ne pourrois-je pas, à auſſi bon droit, opoſer le même doute à l'expé-

(*) *Traité d'Inſectologie*; Part. I. Obſ. I.

(**) Le celèbre Auteur des *Mémoires ſur les Polypes.*

périence de Mr. HATTORF, & exiger qu'elle fût répétée ſur une ſuite de générations de *Reines Abeilles* ?

Il y a donc aujourd'hui beaucoup à changer dans les idées que Mr. de REAUMUR s'étoit faites ſur le *gouvernement* ou la *Police* des Abeilles. La *Reine* eſt bien toujours la mere de tout ſon peuple, & l'ame de tous les travaux de la petite République. Mais la vie du Peuple entier ne dépend plus de celle de la Reine: la vie de ce peuple a été mieux aſſurée, par un moyen très ſimple & qu'aucun Naturaliſte n'avoit ſoupçonné; *les Abeilles peuvent en tout tems ſe donner une* ou pluſieurs Reines, *& perpétuer ainſi la durée* de leur République.

Les Abeilles *ouvrières*, ou les *neutres*, ne ſont donc plus de vrais *neutres*: elles ſont toutes originairement de *vraies fémelles*, mais d'un genre fort ſingulier: des fémelles qui n'engendrent point & qui ne peuvent engendrer: des fémelles condamnées à une virginité ou plutôt à une ſtérilité perpétuelle: des fémelles en un mot qui ne ſont point actuellement fémelles, mais qui auroient pu le devenir, ſi ſous leur première forme elles avoient été autrement logées & nourries.

Supoſez une Société de mouches, compoſées de trois ſortes d'individus, de *mâles*, de *fémelles* & d'invidus auxquels on peut donner, dans un certain ſens, le nom de *neutres*: ſupoſez que tous ces individus exigent, pour parvenir à l'état de *mouches*, d'être élevés dans des cellules d'une certaine

taine capacité & d'une certaine forme: ſupoſez que les *neutres* ſont chargés ſeuls de la conſtruction de ces cellules & de l'éducation des petits: ſupoſez enfin qu'il n'y a, à l'ordinaire, dans cette Société qu'une ſeule fémelle féconde, & que cette fémelle peut mettre au jour dans le cours de l'année trente cinq à quarante mille petits: vous comprendrez auſſi-tôt que, s'il y avoit eu dans la Société, dont il s'agit, deux ou trois fémelles pareilles, les ouvrières n'auroient pu conſtruire aſſez de cellules pour ſuffire à loger la trop nombreuſe poſtérité, qui ſeroit provenue de ces fémelles. *Vous jugerez donc qu'une Société, formée ſur un tel modèle*, ne devoit poſſéder qu'une ſeule fémelle. Mais dans une Société apellée à ſe perpétuer, la propagation auroit couru riſque d'être interrompue, & parconſéquent anéantie, ſi elle n'avoit reposé que ſur une ſeule fémelle. *Il faloit donc qu'il exiſtât*, chez ce petit peuple, un moyen perpétuel, toujours efficace de rétablir la propagation & de perpétuer ainſi la durée de la Société. Ce moyen repondroit parfaitement aux vues de la Nature, ſi chaque *neutre* pouvoit, tandis qu'il eſt ſous ſa première forme, devenir un vraie fémelle, à l'aide de quelques procédés auxquels les neutres auroient été inſtruits de recourir. Et comme la fémelle pourroit venir à manquer, dans des tems où il ne ſe trouveroit plus de mâles pour féconder les nouvelles fémelles que les *neutres* ſauroient ſe donner, il ſeroit bien encore dans l'inſtitution

de cette Société, que les fémelles possédassent par elles mêmes le principe de la fécondité, ou que du moins elles pussent se passer du secours actuel des mâles.

Il n'y a donc plus de quoi nous étonner, qu'un Essaim nouvellement mis en Ruche, & qui n'a point de *Reine*, se laisse périr sans construire la plus petite cellule (*). La propagation de l'espèce est ici la grande fin de la Nature. Cette fin ne sçauroit s'obtenir dans un Essaim où il ne se trouve que des Abeilles *ouvrières*. Mr. de REAUMUR a prouvé que, si on donne une mere à cet Essaim qui languit dans l'inaction, toutes les Abeilles reprendront aussi-tôt leur activité naturelle, & commenceront à construire des gâteaux.

Mais ce que n'avoit point soupçonné ce grand Observateur, & que nous devons aux recherches assidues de Mr. SCHIRACH, c'est qu'un seul Ver d'Abeille commune peut produire sur l'Essaim le même effet que la présence de la Reine. Nous sommes ainsi redevables à Mr. SCHIRACH d'une méthode très simple de multiplier à l'infini les Essaims de ces mouches qui travaillent si utilement pour nous.

Voilà bien des connoissances inconnues aux Anciens, que nous avons acquises en assez peu de tems sur les *Abeilles*: combien néanmoins nous en reste-t'il à acquérir! Combien le nombre des

vé-

(*) Consultez le Premier Mémoire.

vérités que nous poſſédons ſur ce ſujet, eſt il petit en comparaiſon du nombre de celles dont la découverte eſt reſervée à nos Deſcendans! Quel abîme aux yeux du ſage qu'une Ruche d'Abeille! Quelle ſageſſe profonde ſe cache dans cet abîme! Quel Philoſophe oſera le ſonder! Mais quel inſecte quel animalcule n'eſt point un abîme pour le Philoſophe?

A Genthod près de Genève le 27 d'Avril 1770.

N°. XIV.

N°. XIV.

TROISIÈME MÉMOIRE SUR LES ABEILLES,

Où l'on expoſe les principaux réſultats des nouvelles expériences qui ont été faites ſur ces mouches dans le Palatinat.

Par. Mr. BONNET.

IL s'eſt formé à *Lauter*, dans le Palatinat, une *Société œconomique* ſur le modèle de celle de Luzace, & que l'Electeur Palatin, par une ſuite de ſon zèle pour les progrès de l'Hiſtoire Naturelle, vient d'autoriſer en lui accordant des Lettres Patentes. Mr. RIEM, Maître en Pharmacie, digne Membre de la Société naiſſante, a répété avec ſoin les expériences de Mr. SCHIRACH, & ce que les Abeilles lui ont offert eſt ſi contraire à tout ce que l'Obſervateur de Luzace m'avoit écrit, que rien ne confirme mieux ce que je diſois en terminant mon ſecond Mémoire: *Que le nombre de vérités que nous poſſédons ſur ce ſujet, eſt bien petit, en comparaiſon du nombre de celles dont la découverte eſt réſervée à nos deſcendans.* Quel *abîme*

aux yeux du ſage qu'une Ruche d'Abeilles ! Quelle ſageſſe profonde ſe cache dans cet abîme ! Quel Philoſophe oſera le ſonder ! Je ne m'imaginois pas, en écrivant ceci, que je touchois au moment où de nouvelles expériences viendroient apuyer cette réfléxion, & me préſenter des faits les plus imprévus, & les plus opoſés à tout ce que les meilleurs Obſervateurs nous avoient apris ſur la Police des Abeilles.

Mr. RIEM a bien voulu communiquer très en détail ſes découvertes, les ſoumettre à mon examen, & m'établir juge entre lui & Mr. SCHIRACH. On comprend bien que je me ſuis abſtenu de prononcer entre nos deux *Ariſtomachus*: je les ai écoutés tous deux avec la plus grande attention, & j'ai renvoyé la déciſion de la cauſe à la Nature elle-même, qui s'expliquera ſans doute quelque jour par le miniſtère de l'un ou de l'autre, ou par celui de quelques autres Obſervateurs, qui ſauront imaginer de nouveaux procédés pour lui arracher cette déciſion.

Mr. RIEM avoit publiée en Allemand la ſuite de ſes expériences des Années 1769. & 1770. Il a eu la politeſſe de me les faire traduire en François; mais il a été ſi mal ſervi par le Traducteur, que je n'oſe me flatter d'avoir toujours parfaitement ſaiſi le ſens de l'Auteur. Quoiqu'il en ſoit, je me bornerai ici aux principaux réſultats, & j'avertirai que ce qu'on va lire eſt le précis d'un écrit de plus de 100 pages.

RE-

RESULTATS

Des Obſervations de 1769.

I. M. RIEM aſſure, que Mr. de REAUMUR ſe trompoit, quand il penſoit, que la Reine Abeille ſavoit diſcerner la *ſorte d'œuf* qu'elle alloit pondre, & qu'en conſéquence elle dépoſoit cet œuf dans la cellule qui lui étoit apropriée (*) Mr. RIEM s'eſt convaincu que la *Reine Abeille* pond *indifféremment* les trois ſortes d'œufs dans des cellules *communes*, & que ce ſont les Abeilles *ouvrières* qui tranſportent chaque ſorte d'œuf dans la cellule qui lui eſt apropriée.

II. Notre Obſervateur croit être fondé à en inférer, que cette adreſſe des ouvrières a trompé Mr. SCHIRACH, & lui a donné lieu de penſer que des Vers *communs* pouvoient donner des *Reines*.

III. Mr. RIEM a obſervé l'accouplement de la Reine avec les Faux-Bourdons, & il dit que tout ce qui ſe paſſe dans cet accouplement a été décrit avec exactitude par Mr. de REAUMUR.

IV. Le Naturaliſte de Lauter affirme, qu'il a vû ſortir d'entre les anneaux des *ouvrières* de la *matière à Cire*: que cette matière ſembloit *tranſuder* de l'intérieur, & que c'eſt avec cette Cire *tranſpirée qu'elles forment les commencemens des cellules*.

V.

(*) Voyez l'*introduction* de mon premier Mémoire.

V. Il s'eſt aſſuré, que les *œufs* ſe conſervent dans les cellules pendant pluſieurs mois de la mauvaiſe ſaiſon, ſans s'altérer, & ſans que le Ver en écloſe.

VI. Mr. de REAUMUR n'avoit pu découvrir ſur quelle eſpèce de Plante les ouvrières *recoltoient* la *Propolis*: notre Obſervateur nous aprend que c'eſt ſur les *Pins* & ſur les *Sapins*. Il dit, qu'on voit que des Abeilles *ouvrières* ſe chargent de pelottes de cire *non vierge*, ou de cire qui a été exprimée des gâteaux par art, & qu'on expoſe en vente dans les boutiques.

RESULTATS

Des Obſervations de 1770.

I. Mr. RIEM avoit renfermé quatre petits gâteaux dans quatre caiſſes de l'invention de Mr. SCHIRACH: il n'y avoit qu'un *ſeul Ver* dans chaque gâteau. Il donna l'eſſor aux Abeilles le ſecond jour. Elles ne récoltèrent rien, & il trouva que le Ver s'étoit deſſéché. Il revient à conjecturer qu'il étoit reſté des *œufs de Reine* dans les gâteaux mis en expérience par l'Obſervateur de Luzace, & que les *ouvrières* avoient ſoigné ces œufs, dont il étoit éclos des *Reines*.

II. Mr. RIEM a vû conſtamment, dans toutes ſes expériences, que les *ouvrières* tranſportoient les *œufs* & les *plaçoient rélativement à un certain but qu'elles ſembloient ſe propoſer*.

III. Il n'admet pas que les *ouvrières détruiſent*

les cellules *communes*, pour élever ſur la place une cellule *royale*, comme l'a décrit Mr. SCHIRACH (*). Notre Obſervateur ſoutient que ce procédé n'eſt point du tout celui auquel les *ouvrières* ont recours, & qu'elles ſe bornent à tranſporter, au beſoin, un *œuf de Reine* d'une cellule *commune* dans une cellule *royale*.

IV. Notre patient Obſervateur, ayant renfermé de petits gâteaux avec des Abeilles *ouvrières*, ſuivant la méthode de Luzace, vit les *œufs* ſe multiplier dans les cellules ſans qu'il pût découvrir aucune *Reine*. Il fut porté à en inférer, que *les ouvrières pondoient* au beſoin, & qu'elles donnoient ainſi naiſſance à *des Vers de l'une* ou de l'autre ſorte.

V. Il raporte ſur ce ſujet des expériences qui ſemblent déciſives, & dont les réſultats renverſent un des principaux fondemens de la *Théorie Réaumurienne*. Il avoit enlevé tous les œufs & tous les Vers d'un gâteau, après l'avoir renfermé à la manière de Mr. SHIRACH. Il avoit aproviſionné la petite Ruche, & y avoit fait entrer un certain nombre d'*ouvrières*. Le 1. & le 2. jour les Abeilles travaillerent diligemment. Sur le ſoir du 2. jour il examina attentivement l'intérieur de la Ruche: il aſſure, qu'il n'y trouva que des Abeilles *ouvrières*, & ce qui étoit bien étran-

ge,

(*) Conſultez la Lettre que Mr. WILHELMI m'a écrite ſur ce ſujet, & que j'ai tranſcrite en entier dans mon ſecond Mémoire.

ge, il y avoit plus de trois cents œufs dans les cellules.

VI. Plus le résultat de cette expérience étoit contraire à tout ce qu'on savoit sur les Abeilles, & plus cette expérience demandoit à être répétée. Notre judicieux Observateur, qui le sentoit fortement, ne tarda donc pas à la répéter. Il purgea un gâteau de *tous les œufs* qu'il renfermoit, examina de nouveau les Abeilles; & les replaça avec ce gâteau dans la même caisse. Les Abeilles y étoient en petit nombre. Elles sortirent pour récolter, & raporterent à la Ruche de la cire attachée à leurs jambes postérieures. L'Observateur dit là-dessus; *qu'il fit une sérieuse attention & a différentes réprises, pour voir si aucune Abeille n'entroit point dans la caisse avec des œufs*; *mais qu'il ne put rien découvrir de semblable.* Qu'ayant ensuite ouvert la caisse, en présence d'un Ami intelligent, & ayant examiné soigneusement le gâteau, ils y trouverent derechef plus *d'une centaine d'œufs.*

VII. L'Observateur laissa ensuite les Abeilles à elles-mêmes, & il dit, *qu'elles couvérent deux fois quelques Vers dans des cellules royales qu'elles avoient nouvellement construites, & qu'elles laisserent l'amas d'œufs sans y toucher.*

VIII. L'Observateur prévoyant qu'on pourroit lui objecter, que les Abeilles de sa caisse s'étoient introduites dans des Ruches étrangères, & qu'elles y avoient dérobé des œufs, qu'elles avoient transporté dans leurs propre habitation; il tenta l'expérience suivante. Il mit en expérien-

ce deux gâteaux où il n'y avoit ni œufs ni Vers; & il renferma avec eux un certain nombre d'Abeilles ouvrières. Il ferma l'ouverture ou la porte de la caiſſe avec une *planchette à petits trous*, & transporta la caiſſe dans un Poële, où il la laiſſa pendant la nuit. C'étoit en Octobre. Le lendemain au ſoir il ouvrit la caiſſe, & examina les deux gâteaux. Il n'obſerva rien de remarquable dans le premier: mais le ſecond lui offrit *pluſieurs œufs*, & les commencemens d'une cellule royale, au fond de laquelle il n'y avoit encore ni Ver ni œuf.

Je n'ai donné ici que les Réſultats des obſervations qui m'ont paru *les mieux conſtatées* & les plus intéreſſantes. Je me ſerois étendu davantage, ſi j'avois pu ſaiſir partout le véritable ſens de l'Auteur. Mais je ne ſçaurois dire combien le volumineux Mémoire qui m'a été adreſſé, eſt obſcur. Il fourmille de fautes de ſtyle, qui n'accroiſſent pas peu l'obſcurité. Je penſe bien que ces fautes doivent être miſes principalement ſur le compte du Traducteur, qui par malheur n'entendoit pas mieux la matière que la langue. Il eſt fort à déſirer que l'ouvrage Allemand de Mr. RIEM tombe un jour entre les mains d'un Traducteur plus éclairé, & qui ſçache manier plus heureuſement la langue Françoiſe. Je prie donc mes lecteurs de ne juger point des recherches de Mr. RIEM par la groſſière eſquiſſe que je viens d'en crayonner. Elle ſuffira au moins pour exciter la curioſité des Amateurs, & les mettre ſur les voyes de perfectionner l'Hiſtoire des Abeilles,

que

nous ne devons regarder aujourd'hui que comme légèrement ébauchée. Les découvertes de Luzace & du Palatinat en étendant nos vuës ſur ce ſujet, & en multipliant nos doutes, nous montrent avec quelle circonſpection le Naturaliſte Philoſophe doit procéder dans la recherche ſi difficile des Loix qui régiſſent les Etres vivans, & avec quelle ſageſſe il doit ſuſpendre ſon jugement ſur les premiers réſultats de ſes tentatives. Je l'ai ſouvent répété dans mes écrits, & je ne pouvois trop y inſiſter; l'Hiſtoire Naturelle bien maniée ſera toujours la meilleure logique. „ Les „ logiques les plus vantées, *diſois-je dans la* „ *Contemplation de la Nature* (Part. VIII. Chap. „ XVI.) ſont trop dépourvues d'exemples puiſ„ ſés dans la Nature; une meilleure logique en„ core eſt un ouvrage d'Hiſtoire Naturelle bien „ fait & bien penſé. Là ſe trouvent peu de „ préceptes, mais beaucoup d'exemples qui in„ ſtruiſent davantage, & ſe gravent mieux dans „ le cerveau. La marche d'un REAUMUR, d'un „ TREMBLEY, en dit plus que les NICOLE & les „ WOLF ". J'ajouterois que l'*Hiſtoire* Naturelle eſt la logique réduite en action.

Je place à la ſuite de ce Mémoire la Lettre que j'ai écrite à Mr. RIEM, en reponſe à l'envoi de ſes obſervations. Elle aidera à faire juger de ce qu'on doit penſer des découvertes de cet Amateur.

A Genthod, près de Genève, le 13 Juillet 1771.

„ Je réponds bien tard, Monſieur, à votre „ obligeant envoi: mais, il m'eſt parvenu dans „ des circonſtances qui ne me permettoient pas „ de donner à vos obſervations l'attention qu'el- „ les méritent.

„ Vos Traducteurs me le pardonneront, ſi je „ dis qu'ils n'ont pas réuſſi à vous rendre clai- „ rement. Notre langue eſt peut être la plus „ difficile à manier: c'eſt qu'elle eſt la plus en- „ nemie de l'équivoque & des contreſens: c'eſt „ qu'elle n'admet pas les *inverſions*; c'eſt qu'elle „ veut la plus grande *propriété* dans les expreſ- „ *ſions; c'eſt enfin qu'elle a ſon génie*, qui n'eſt „ celui d'aucune autre langue vivante, Je ne „ puis donc me flatter de vous avoir toujours „ bien ſaiſi. Je vous ai lu pourtant la plume à „ la main, & j'ai extrait vos reſultats principaux. „ Ils vont me ſervir de Texte.

„ Vous croyez donc, Monſieur, vous être „ bien aſſuré, que l'illuſtre RÉAUMUR s'étoit „ trompé quand il a avancé, que la *Reine Abeille* „ diſcernoit *l'œuf* qu'elle alloit pondre? Vous „ nous aprenez qu'elle pond *indifféremment* les „ trois ſortes d'œufs dans des cellules *communes*, „ & que ce ſont les *ouvrières* qui ſavent tranſpor- „ ter chaque œuf dans la cellule qui lui convient. „ Cette obſervation eſt importante, & ne ſau- „ roit être trop vérifiée.

„ Si ce fait eſt auſſi vrai que vous le penſez, vous „ avez raiſon de dire qu'il a pu tromper Mr. SCHI- „ RACH, & qu'il a pu croire ainſi que des Vers

„ de

„ de *neutres* ou d'ouvrières pouvoient donner des
„ Reines.

„ Je ſuis bien aiſe que vous ayez confirmé, ce
„ que mon reſpectable Ami REAUMUR avoit ra-
„ conté des *Amours* de la *Reine Abeille*.

„ Il eſt très remarquable, que les œufs des
„ *Abeilles* ſe conſervent pendant la mauvaiſe ſai-
„ ſon, ſans s'altérer, & ſans que le Ver en éclo-
„ ſe. Cette obſervation eſt très nouvelle pour
„ moi. Il étoit dans l'ordre de la choſe qu'elle
„ ſe paſſât ainſi dans une ſaiſon qui ſe refuſe
„ aux travaux de nos mouches induſtrieuſes.

„ Je ne comprends pas trop bien, ce que c'eſt
„ que cette *matière de cire* qui *tranſude* d'entre les
„ anneaux. Je comprends encore moins, com-
„ ment les *ouvrières* conſtruiſent les cellules avec
„ cette cire *tranſpirée*. M. de REAUMUR avoit
„ expliqué clairement cette conſtruction, à l'ai-
„ de de la cire que les ouvrières *dégorgent* &
„ qu'elles façonnent avec leurs dents & leurs jam-
„ bes antérieures.

„ Ce grand Obſervateur ignoroit le *lieu* où les
„ Abeilles recueillent la *Propolis*: vous nous a-
„ prenez que c'eſt ſur les *Pins* & ſur les *Sapins*.
„ Vous nous aprenez encore, qu'elles ſe char-
„ gent de la *cire* qui a paſſé par les mains de nos
„ ouvriers & qu'on expoſe en vente dans les
„ boutiques. Ce ſont des *faits* à ajouter à l'Hiſ-
„ toire des mouches, & dont les Naturaliſtes
„ vous ſont redevables.

„ Voilà, Monſieur, ce qui a fixé mon atten-

„ tion dans vos obſervations de l'année 1769. je „ viens à celles de 1770.

„ Vous vous êtes donc convaincu par de nouvelles „ obſervations, que les Abeilles *ouvrières* tranſ- „ portent les œufs de cellule en cellule, & les „ placent rélativement à un certain *but* qu'elles „ ſemblent ſe propoſer. Ce fait vous paroît „ donc bien prouvé, & je n'ai rien à opoſer à „ une aſſertion ſi préciſe, & fondée ſur des ob- „ ſervations faites avec ſoin, & répétées plu- „ ſieurs fois.

„ Vous niez que les *ouvrières* détruiſent les cel- „ lules *communes* pour élever ſur la place une cel- „ lule *royale* comme *Mr.* SCHIRACH *l'a décrit.* „ Vous aſſurez que vous n'avez jamais vû cela, „ & que vous avez obſervé conſtamment, que les „ *ouvrières* tranſportent au beſoin les œufs dans „ les *cellules royales* qu'elles conſtruiſent. Ceci eſt, „ en effet, directement contraire à ce que Mr. „ SCHIRACH atteſte avoir obſervé, & que ſon „ Beau-Frère M. WILHELMI m'a raconté en dé- „ tail dans une de ſes Lettres. Me voilà donc „ placé entre deux autorités opoſées, & pour „ que je puiſſe décider entr'elles, il faudroit que „ je puſſe répéter moi-même les obſervations, „ ou qu'elles le fuſſent par d'autres Naturaliſtes „ qui méritaſſent toute ma confiance. Ainſi vous „ ne déſaprouverez point, que je ſuſpende mon „ jugement ſur le fait dont il s'agit. Peut-être „ que les Abeilles ont été inſtruites à recourir à „ l'un ou à l'autre de ces deux procédés, ſuivant „ la nature des circonſtances.

„ Mais

„ Mais rien ne m'a plus frapé dans vos *Obser-* „ *servations de* 1770. que ces *œufs* qui vous ont „ paru avoir été déposés ou *pondus* par les Abeil- „ les *ouvrières*. Ce fait, le plus remarquable de „ de tous ceux que vous raportez, est aussi celui „ qui choque le plus ce que les ZWAMMER- „ DAM, les MARALDI, les RÉAUMUR, nous a- „ voient enseigné sur la Théorie des *Abeilles*. „ Si donc vous avez rigoureusement démontré la „ vérité de ce *fait*, je dis qu'il faut se désister de „ tout ce que les meilleurs Observateurs ont écrit „ sur les Abeilles. Comment néanmoins résister „ aux preuves que vous m'en donnez dans vo- „ tre écrit? Vous aviez enlevé tous les œufs „ d'un gâteau: vous aviez renfermé ce gâteau à „ la manière de Mr. SCHIRACH: vous aviez apro- „ visionné la petite République: le 1. & le 2. jour „ vous examinâtes soigneusement le gâteau: vous „ y trouvâtes *plus de* 300 *œufs*, & après avoir „ examiné toutes les Abeilles avec la plus gran- „ de attention, vous n'y rencontrâtes pas une „ seule Reine. Vous en concluez, que ces 300 „ œufs avoient été pondus par les *ouvrières*, & „ en vérité je ne vois pas ce qu'on peut oposer „ à votre conclusion. Je supose toujours que „ votre examen avoit été poussé jusqu'à la plus „ scrupuleuse exactitude.

„ Vous décrivez une autre expérience qui pa- „ roît confirmer pleinement la précédente & par „ laquelle vous avez voulu vous assurer, que vos „ Abeilles ne s'introduisoient point dans les Ru- „ ches étrangères, pour en dérober les œufs &

„ les tranſporter dans leur habitation. Vous di-
„ tes que vous renfermâtes dans une caiſſe un
„ gâteau, *où il n'y avoit ni œuf, ni Ver*, & que vous
„ renfermâtes avec ce gâteau *un certain nombre*
„ *d'Abeilles ouvrières.* Vous ajoutez que vous
„ eutes ſoin de fermer les ouvertures de la caiſſe
„ avec *une planchette à petit trous*, & que vous trans-
„ portâtes enſuite cette caiſſe dans un Poële, où
„ vous la laiſſâtes pendant la nuit. C'étoit en
„ Octobre. Le lendemain au ſoir, vous exami-
„ nâtes le gâteau, vous y trouvâtes pluſieurs *œufs*
„ & vous y obſervâtes encore les commencemens
„ d'une cellule *royale*, au fond de la quelle il n'y
„ avoit *ni œuf, ni Ver.*

„ Il ſemble donc qu'il réſulte clairement de ces
„ expériences, que les prétendus *neutres* ſont de
„ *vraies fémelles*, qui peuvent au beſoin repeu-
„ pler la Ruche par des *pontes* plus ou moins a-
„ bondantes. Mais, ſi ces prétendus *neutres* ſont
„ de *vrayes fémelles*, ces fémelles ont des *ovaires*
„ ſemblables & analogues à ceux de la *Reine*
„ *Abeille.* Et comment ces *ovaires* avoient-ils
„ échapé au ſcapel & au Microſcope de l'habile
„ & infatigable ZWAMMERDAM? Pourquoi encore
„ les Abeilles privées de Reines, & miſes ré-
„ cemment en Ruche, ſe laiſſent-elles mou-
„ rir ſans conſtruire la moindre cellule, ni
„ recolter la plus petite parcelle de cire? Vous
„ ſavez que Mr. de REAUMUR s'étoit aſſuré de
„ ce fait par des expériences très déciſives. Or,
„ je ne concevrois pas, pourquoi les Abeilles,
„ qui peuvent conſtruire des cellules, y *pondre* des

„ œufs,

„ œufs, & aprovisioner la Ruche de tout le nécessaire, se laisseroient mourir de faim plutôt „ que de se livrer à aucun travail, dès qu'on les „ prive de leur *Reine*. D'où vient donc qu'il „ n'en est pas de même des Abeilles *ouvrières* qu'on „ renferme dans une caisse avec un petit gâteau „ sans œufs, sans Vers, sans mere?

„ Je m'abstiens de former des conjectures sur „ ce fait si nouveau & si étrange: mais je ne saurois trop vous exhorter, Monsieur, à répéter „ ces expériences & à tâcher de mettre la chose „ à l'abris de toute cavillation.

„ Ceci doit acheminer *les Naturalistes qui savent disséquer les petits* animaux, à s'exercer à „ anatomiser avec plus de soin qu'on ne l'a fait „ encore, ces *neutres* que vos expériences ont „ transformés en fémelles. Ils ne sçauroient employer de trop fortes lentilles pour observer „ l'intérieur de cette sorte d'Abeilles. Aparemment que leurs *ovaires* sont extrêmement „ petits ou peut-être fort déguisés, & que les „ *œufs* qu'elles pondent sont beaucoup plus petits que ceux que pond la *Reine Abeille*. Je ne „ me rapelle pas que vous ayez rien dit là-dessus „ dans votre curieux écrit. Il faut bien que la „ chose soit ainsi, pour que ces *ouvrières* & ces „ *œufs* des Abeilles ouvrières ayent échapé aux „ recherches assidues des ZWAMMERDAM & des „ REAUMUR. Peut-être encore que chaque „ Abeille *ouvrière* ne pond dans toute sa vie „ qu'un ou deux œufs très petits. Le grand „ nombre d'ouvrières qui peuplent une Ruche de-

„ voit

„ voit ſupléer au petit nombre d'œufs que cha-
„ cune devoit pondre.

„ Une autre queſtion me vient dans l'eſprit:
„ s'il eſt bien vrai que les ouvrières pondent
„ des œufs, pourquoi ne les voit-on pas pondre
„ dans les Ruches vitrées pourvues d'une *Reine*,
„ comme on y voit pondre fréquemment cette
„ Reine? J'ai obſervé mille fois la ponte de cette
„ mouche, & je n'ai jamais ſurpris des ouvriè-
„ res occupées à pondre ".

Cette Lettre ne renferme pas toutes les idées que j'aurois pu offrir à la méditation de l'Ariſtomachus de Lauter. *Je me ſuis reſſerré dans les* bornes les plus étroites. *Je ne devois pas me* preſſer de former des conjectures ſur des faits qui demandent à être vus & revus bien des fois, avant que d'être admis. Je n'ai auſſi raiſonné dans cette Lettre que ſur la ſuppoſition très équitable, que l'Obſervateur n'avoit négligé aucune des précautions qui pouvoient concourir à conſtater la vérité de ſes obſervations. Il en indique même pluſieurs dans ſon Mémoire. Je ne puis donc trop inviter les Naturaliſtes à revoir après lui & après les obſervations de Luzace.

Au reſte, il auroit été fort à déſirer, que Mr. Riem, au lieu de loger ſes Abeilles dans des caiſſes de bois, les eût logées dans des caiſſes vitrées. Il auroit été ainſi à portée d'obſerver à chaque inſtant les *ouvrières*, & de les ſurprendre dans ces nombreuſes *pontes* dont il parle. Il ſeroit bien étrange, que parmi tant de centaines d'Abeilles, *toutes fémelles*, l'Obſervateur n'en ſurprît pas quel-

ques

ques unes occupées à pondre. Ce fait eſt aſſurément celui qui exige les preuves les plus rigoureuſes, & je déclare que je ne l'admet que ſous la reſerve d'un nouvel examen plus ſcrupuleuſement aprofondi.

On pourroit eſſayer de concilier les obſervations de Luzace avec celles du Palatinat. On a vu dans mon premier Mémoire, que ſuivant Mr. SCHIRACH, les Abeilles *ouvrières* apartiennent toutes originairement au *ſèxe féminin*, & que ce n'eſt que par des circonſtances purement accidentelles qu'elles perdent la faculté d'engendrer. On pourroit donc ſoupçonner, *que les ovaires ne s'oblitèrent pas entièrement dans* cette ſorte d'individus, & qu'il y reſte au moins quelques *œufs* propres à propager l'eſpèce. Il eſt aiſé de comprendre que quand il n'en reſteroit que deux à trois, ce nombre ſeroit plus que ſuffiſant pour fournir aux *pontes* que Mr. RIEM a obſervées dans ſes caiſſes.

Mais, dans la ſupoſition que les Abeilles *ouvrières* ſont de *véritables fémelles*, on demandera toujours, pourquoi on ne les a jamais vu pondre dans des Ruches vitrées pourvues d'une *Reine*, comme on y a vu pondre ſi ſouvent cette dernière? Mr. de RÉAUMUR, qui avoit tant & ſi longtems obſervé les Abeilles dans des Ruches d'une conſtruction ſi favorable, n'avoit jamais rien vu de ſemblable ou d'analogue à ce que raporte Mr. RIEM. Si mon témoignage étoit de quelque poids auprès de celui de cet illuſtre Obſervateur, je repéterois ce que je diſois dans ma Lettre à Mr. RIEM; que quoi-

quoique j'aye ſuivi les Abeilles pendant pluſieurs années dans des Ruches de même conſtruction, je n'ai jamais ſurpris d'Abeille *ouvrière* occupée à pondre, & j'ai vu cent & cent fois la *Reine Abeille* dépoſer en ma préſence un aſſez grand nombre d'*œufs*. Quelle ſeroit donc la cauſe ſécrette qui empêcheroit les *ouvrières* de pondre tandis qu'elles poſſéderoient une *Reine* féconde? On voit bien qu'elle ſeroit la cauſe *finale* d'un tel arrangement. ZWAMMERDAM a prouvé que les *ovaires* de la *mere Abeille* contiennent environ 50 mille œufs. Si donc chaque *ouvrière* pondoit en même tems au moins 2 ou 3 œufs, la Ruche ſeroit ſurchargée d'habitans pendant la plus grande partie de l'Année, & toute l'œconomie de la petite République en ſeroit troublée.

Plus je m'occupe des nouvelles obſervations ſur les Abeilles, & plus je me perſuade, que le tems n'eſt pas encore venu où nous pourrons raiſonner avec certitude ſur la *police* de ces mouches. Ce ne ſera qu'en variant & en combinant les expériences de mille manières différentes, & en plaçant ainſi ces mouches induſtrieuſes dans des circonſtances plus ou moins éloignées de leur marche ordinaire, qu'on pourra eſpérer de connoître, juſqu'à un certain point, la portée de leur *inſtinct* & les vrais principes de leur gouvernement.

A Genthod, près de Genève le 17 *de Juillet* 1771.

N°. XV.

N°. XV.

Copie de la Lettre écrite à Mr. BONNET, *par Mr.* A. G. SCHIRACH, *Paſteur de Klein Bautzen, le* 15 *Avril* 1771.

MONSIEUR,

NOUS avons repondu dans le tems de la Foire de Leipzig à la lettre obligeante que vous nous avez fait l'honneur de nous adreſſer à mon Beau-Frère WILHELMI & à moi.

C'eſt avec la plus ſincère reconnoiſſance, que je vous remercie de l'attention que vous avez bien voulu donner à ma découverte favorite, tant en la communiquant à Mr. DU HAMEL & aux autres Membres de l'*Académie Royale des Sciences*, qu'en la faiſant inſérer dans le *Journal des Sçavans* d'une manière auſſi claire & auſſi circonſtanciée. Je ne ſçaurois aſſez me louer de la bonté que vous me témoignez par vos procédés obligeans, agréez mes juſtes remercimens, & permettez moi de m'apliquer ce Proverbe des Anciens. *Laudari a laudato Viro tunc demum vera laus eſt.*

Quelles obligations ne vous ont point les François, de leur avoir frayé un chemin qui leur étoit inconnu, & de les avoir mis en état de tirer le plus grand avantage de la culture des Abeilles! Ceux même qui ne ſont point cultivateurs de profeſſion, mais ſimplement Philoſophes Naturaliſtes,

liſtes, vous doivent beaucoup, en ce que vous leur procurez les moyens de faire les obſervations les plus curieuſes ſur cette matière. Dans les Mémoires mêmes vous avez indiqué pluſieurs nouvelles vues, & tiré pluſieurs ſavantes conſéquences, qui pourront-être dévelopées dans la ſuite. On doit principalement y raporter ce que vous y faites remarquer touchant *la fécondation de la mere Abeille ſans accouplement* (*) & la deſtination préſomtive des Faux-Bourdons (**). Ces Mémoires ſe trouveront dans le quatrième Tome des Mémoires de notre Société.

Je quitte ce ſujet, pour vous parler d'un autre qui

(*) Mr. SCHIRACH me marque dans une Lettre qu'il m'a fait l'honneur de m'écrire le 18 Juillet 1771., l'expérience ſuivante. „ Depuis l'envoi de cette Lettre à Mr. BONNET „ au mois d'Avril dernier, je me ſuis apliqué à faire l'ex„ périence en queſtion. Déjà je poſſède la ſeconde généra„ tion d'une mere Abeille, tirée d'œufs qui n'ont pû être „ rendus féconds par l'aſſiſtance des *Faux-Bourdons*. Les „ fortes pluyes, qui ſont tombées en Juillet m'ont empê„ ché d'avoir une troiſième génération; cependant je ſuis „ preſque ſûr du ſuccès". (Note du Traducteur.)

(**) Un des Membres de notre Société vient de nous communiquer pluſieurs conjectures touchant la liqueur laiteuſe dont les *Faux-Bourdons* ſont pourvus: qu'il croit être eſſentiellement néceſſaire au dévelopement des œufs, & il ſupoſe que les ouvrières ont beſoin de cette *mellification*. Mais comme rien n'eſt encore prouvé, il faudra ranger toutes ces choſes parmi les vérités hypothètiques. Il eſt cependant très peu probable que l'hypothèſe de Mr. WILHELMI, qui porte *que la veſſie du venin dont les Abeilles ouvrières ſont pourvues, eſt le récipient du germe*, puiſſe avoir lieu. Pour moi, je ne ſçaurois y acquieſcer.

qui vient d'attirer l'attention de plusieurs de nos membres. Nous sommes curieux de savoir le jugement que vous en porterez. Nous avons prié, par nos avertissemens publics, tous les cultivateurs, de vouloir y aporter toute leur attention, puisqu'il s'en faut de beaucoup que les découvertes sur cette matière soient épuisées. Elle ne pourra même, selon toute aparence, être mise dans tout son jour qu'à *posteriori*; parcequ'à *priori* il nous est impossible d'en constater la moindre chose. Voici le fait.

On a observé qu'il y a des Ruches, dont tout le couvain ne donne que des *Faux-Bourdons*. Et quoique ce fait doive être considéré comme le plus grand malheur qui puisse arriver aux habitans de la métropole, aucun des anciens cultivateurs n'a pû jusqu'ici y aporter le moindre rémède. Mais aussitôt que notre Société a été formée & a eu occasion de faire diverses expériences, plusieurs de ses membres ont découvert que cette imperfection devoit être attribuée à la Reine de la Ruche & à sa mauvaise conformation. Ils ont trouvé aussi que cette Reine, si malheureusement féconde, avoit le bas ventre tellement enflé, qu'il lui étoit impossible de voler. Ayant donc tué cette mauvaise mere & donné une nouvelle Reine aux Abeilles, la petite République a été garantie du déperissement.

Mr. de RÉAUMUR parle dans ses Mémoires d'une pareille Reine, & raisonne beaucoup sur les causes qui peuvent concourir à la rendre telle. Mr. PALTEAU parle aussi d'un *ovaire*

gâté qu'on rencontre quelques-fois dans des meres Abeilles.

Imbu de tout ce que ces Sçavans raportent à ce ſujet, je ſupoſois comme eux, que ce défaut venoit d'une Reine imparfaite, qui en étoit l'unique cauſe. Je ſupoſois encore que puiſque la Reine Abeille eſt pourvue de deux *ovaires*, il étoit très poſſible qu'un cas fortuit pût quelquefois occaſioner du dérangement dans l'un ou l'autre de ces *ovaires* & le mettre hors d'état de produire des œufs. J'allois même juſqu'à croire que la choſe ne pouvoit manquer d'arriver ſouvent, ſurtout lorſque la mere Abeille avoit paſſé un certain âge.

Cependant l'expérience vient de nous faire voir qu'il ne faut pas toujours attribuer à la Reine ſeule, le défaut de ne produire que des *Faux-Bourdons*. Pluſieurs membres de notre Société ont éprouvé au contraire, que ce défaut doit avoir quelqu'autre cauſe inconnue, puiſqu'il eſt avéré qu'il y a des Ruches où il ne naît que des *Faux-Bourdons*, & où les ouvrières ne conſtruiſent que des cellules propres à les couver, même après qu'on en a tué la Reine imparfaite, à laquelle on attribuoit ce défaut, & qu'on en a ſubſtitué une autre plus parfaite. Enfin à force de faire des obſervations & de combiner les différentes conjectures de nos correſpondans, avec les recherches que nous avions déja faites, nous ſommes parvenus à découvrir comme une vérité inconteſtable, *Que, quoiqu'on doive attribuer principalement le défaut de ne procréer que des Faux-Bour-*

Bourdons à l'imperfection de la Reine, *il arrive cependant plusieurs fois qu'après avoir privé les ouvrières d'une telle Reine*, *elles ne laissent point de procréer des Faux Bourdons.* Ainsi ce dernier défaut ne sauroit être attribué qu'aux ouvrières mêmes. D'où il suit que ces ouvrières doivent posséder dans ces facheuses circonstances, la faculté de procréer des *Faux Bourdons.* Ainsi on voit que l'hypothèse que j'ai formée touchant le genre féminin des Abeilles ouvrières, reçoit une probabilité de plus par cette observation, qui semble l'affermir entièrement.

Mais hélas! quelles incertitudes, & combien de choses touchant cette matière paroissent encore ensévelies dans la plus profonde obscurité! Pourquoi les ouvrières ne pondent-elles point de *Faux-Bourdons*, lorsque leur Reine est telle qu'elle doit être, & qu'elle est douée de la faculté de produire les deux genres? Car c'est la Reine qui donne aussi bien les œufs pour les *Faux-Bourdons* que pour les ouvrières, lorsqu'elle est en bon état. Pourquoi donc les ouvrières n'ont-elles point la puissance de procréer leurs semblables, & pourquoi ne donneroient elles que des œufs de *Faux Bourdons*? Une autre singularité qu'il ne faut point oublier, est, que l'expérience montre dans ce cas singulier, que les ouvrières ajoutent de nouvelles cellules à leurs cellules ordinaires pour en faire des berceaux pour leurs *Faux-Bourdons*. De-là le nom particulier de *Faux Couvain* (*buckel-brut*). D'où leur vient cette repugnance

à former une nouvelle Reine, & la peine qu'on a à les y forcer?

Monsieur VOGEL de *Muskau*, un de nos dignes Membres, vient de donner à la Société une savante Dissertation touchant ces différentes singularités & plusieurs autres encore. Il soutient que les Abeilles ouvrières étant fémelles, semblent avoir la faculté de former en certain tems, des œufs pour la procréation des *Faux-Bourdons*. Cependant il lui a été impossible jusqu'ici de resoudre la grande difficulté qui semble résider en tout ceci: peut-être que des observations ultérieures nous mettront en état d'expliquer ce paradoxe. Il faudra, par le secours des meilleurs Microscopes, tâcher de découvrir les ovaires des Abeilles ouvrières dans le tems qu'elles se préparent à pondre ces œufs: car il est incontestable qu'avant ou après ce tems, il est impossible d'en rien découvrir, à cause de l'immense petitesse des parties qui forment ces ovaires. Je crois que le meilleur moyen de découvrir quelque chose de certain, seroit de loger ces sortes d'Essaims dans des Ruches vitrées, afin de pouvoir épier les Abeilles, & les observer quand elles se disposent à pondre des œufs & à les ranger dans les alvéoles. Mais qu'on trouve peu d'ARISTOMAQUES & de REAUMUR? Je doute que j'eusse moi-même la patience de le faire, après avoir travaillé sans interruption pendant l'espace de vingt deux ans, à faire des recherches sur ces mouches. Il seroit cependant de la plus grande con-

conséquence de savoir pourquoi les ovaires des Abeilles ouvrières ne contiennent que des œufs de *Faux-Bourdons*. Mais le peu de tems que nous avons encore à vivre, ne suffira peut-être pas pour découvrir toutes ces différentes choses. Contentons nous, en attendant, des découvertes nombreuses qui ont été faites depuis quelque-tems à ce sujet; & raportons en la gloire au Grand DIEU qui vient de nous montrer de nouvelles voyes de son immense bonté, & de sa sagesse infinie dans des Insectes, qui portent une si belle empreinte de sa grandeur & de sa toute-puissance.

Je suis avec le plus profond respect, &c.

F I N.

EXPLICATION

DES

FIGURES.

PLANCHE PRÉMIÈRE.

FIGURE I.

REprésente une boête ou hausse pour servir à former les Essaims artificiels. La longueur *a b* est de deux pieds. La hauteur *a c*, y compris le couvercle ainsi que la largeur *b d*, a ordinairement un pied. On peut cependant changer ces dimensions de plusieurs pouces. Les lettres *e* & *g* désignent deux soupiraux couverts de fil d'archal ou d'une plaque de fer blanc de 6 à 7 pouces de côtés, percés à jour, afin de donner passage à l'air intérieur.

b b b b. font des montans percés à leur extrémité, afin de recevoir les bouts des deux lattes qui fervent à arrêter le couvercle *o o o o o*, qui ferme à reburd fur la partie fupérieure de la boête.

f. eft une iffue par où les Abeilles, qui font enfermées dans la boête, fortent lorfqu'on leur en donne la liberté.

l. une efpèce de perron ou de repofoir.

k. eft un tiroir pour y mettre le miel qui doit fervir de nourriture aux Abeilles qu'on enferme dans la boête. *Voyez* Page 18. 20 à 23. 84.

Figure II.

Une boête pareille, mais pofée fur un de ces petits côtés & à laquelle on n'a point pratiqué de montans; mais où le couvercle, qui fait ici une porte *a b c c*, eft attachée avec des clous *n n*. (*Voyez ce qui en eft dit* page 18. 20. 21. 85.)

e & *g.* font des foupiraux, couverts de fil d'archal ou de fer blanc, dont les côtés font de fept à huit pouces.

r. un tiroir propre à y mettre la nourriture.

f. l'iſſue avec le perron.

Les dimenſions ſont à peu près les ſuivantes *a b*, deux pieds; *b c* & *c d* chacun un pied. (*Voyez* Page 18, &c.)

FIGURE III.

Repréſente la même boête de *Fig.* 2, vue intérieurement, dans laquelle eſt pratiquée une galerie *h h h h*. *Voyez* Page 21. 27. 85.

PLANCHE DEUXIÈME.

FIGURE IV.

Une eſpèce de râteau, dont la grandeur ſe détermine ſur celle des boêtes qu'on vient de décrire, parcequ'il doit y être placé commodément. La diſtance des pointes l'une de l'autre peut avoir un & demi à deux pouces, & les dimenſions des pointes mêmes peuvent être d'un demi pouce ou quelque choſe de plus. *Voyez* Page 21. 26. 41.

FIGURE V.

Cette figure répréſente un morceau d'un gâteau, dont une partie des alvéoles ſont fermées pendant que d'autres ſont ouvertes.

c p o, repréſente une cellule royale commencée.

b d b d, des cellules formées, où il ſe trouve des Nymphes prêtes à ſe transformer en Abeilles.

u u, des cellules qui ont ſervi de berceaux & dont les jeunes Abeilles ſont déjà ſorties.

d o m & *r e*, deux cellules royales parfaites qui ont déjà ſervi de berceaux à deux Reines, étant percées par le bas. Elles ſont de grandeur naturelle.

m m, des cellules formées où il y a du miel. *Voyez* Page 12. 45. 72. 74. 224.

FIGURE VI.

o, *r* un morceau de gâteau où l'on voit deux cellules royales parfaites de grandeur naturelle.

p p p p, réprésentent de petits Vers tels qu'ils se trouvent posés circulairement dans les alvéoles. *Voyez* Page 12. 40. 45. 224.

FIGURE VII.

Un œuf d'Abeille grossi de beaucoup & attaché à une aiguille de la même manière qu'on les trouve attachés au fond des cellules. *Voyez* Page 27. 40. 45. 72. 80.

PLANCHE TROISIÈME.

FIGURE VIII.

Un Ver d'Abeille de trois à quatre jours, étendu en long, dont *s* est la tête, *t* la queue. *Voyez* Page 27. 40. 72. 77. 80.

FIGURE IX.

Réprésente une cellule ordinaire dans laquelle il se trouve un Ver d'Abeille ouvrière parvenu à la moitié de son âge. *Voyez* Page 12. 27.

FI-

FIGURE X.

Répréſente un Ver ordinaire groſſi un peu au delà du naturel, il eſt poſé dans une cellule fracaſſée. *Voyez* Page 80.

FIGURE XI.

Une petite Nymphe répréſentée dans ſa grandeur naturelle vue du côté du ventre. *Voyez* Page 80.

FIGURE XII.

Une meſure de 2 pieds.

FIGURE XIII.

Un couteau dont la partie recourbée eſt tranchante, qui ſert à couper les gâteaux hors des Ruches, pour faire l'opération du §. 19. Page 26.

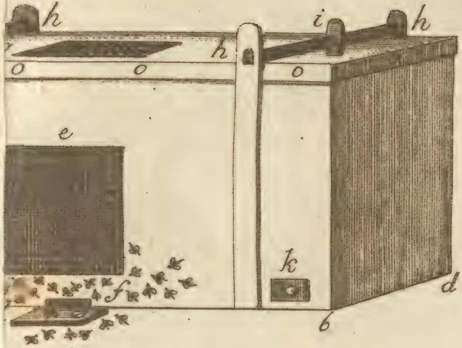
FIGURE XIV.

Trois alvéoles voisines que les Abeilles ont coutume de réunir pour en former une cellule royale. *Voyez* pag. 224, &c.

FIN *de l'Explication des Figures, & de* l'OUVRAGE.

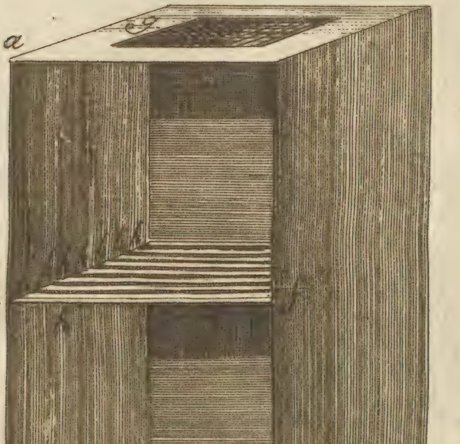
N.° II.

Fig. 1.



2.

Fig. 3.



P. C. la Fargue Sc.

Pl. I. N° I.

Fig. 1.

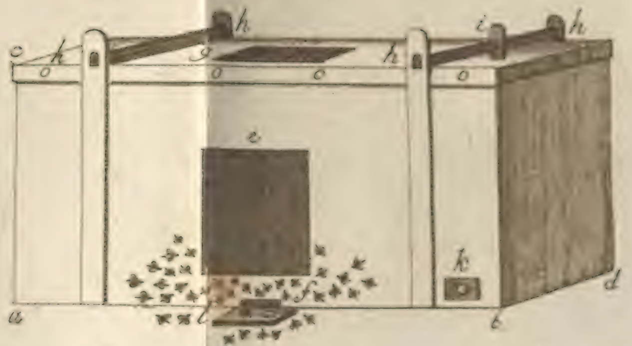
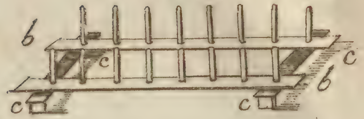


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.



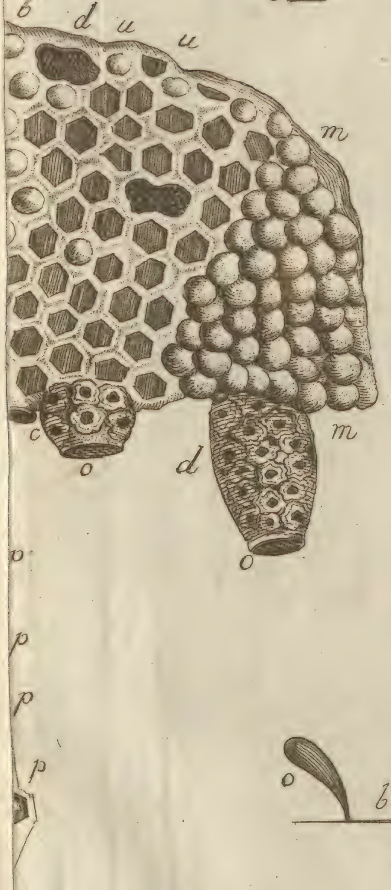
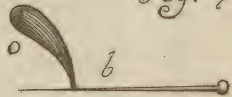


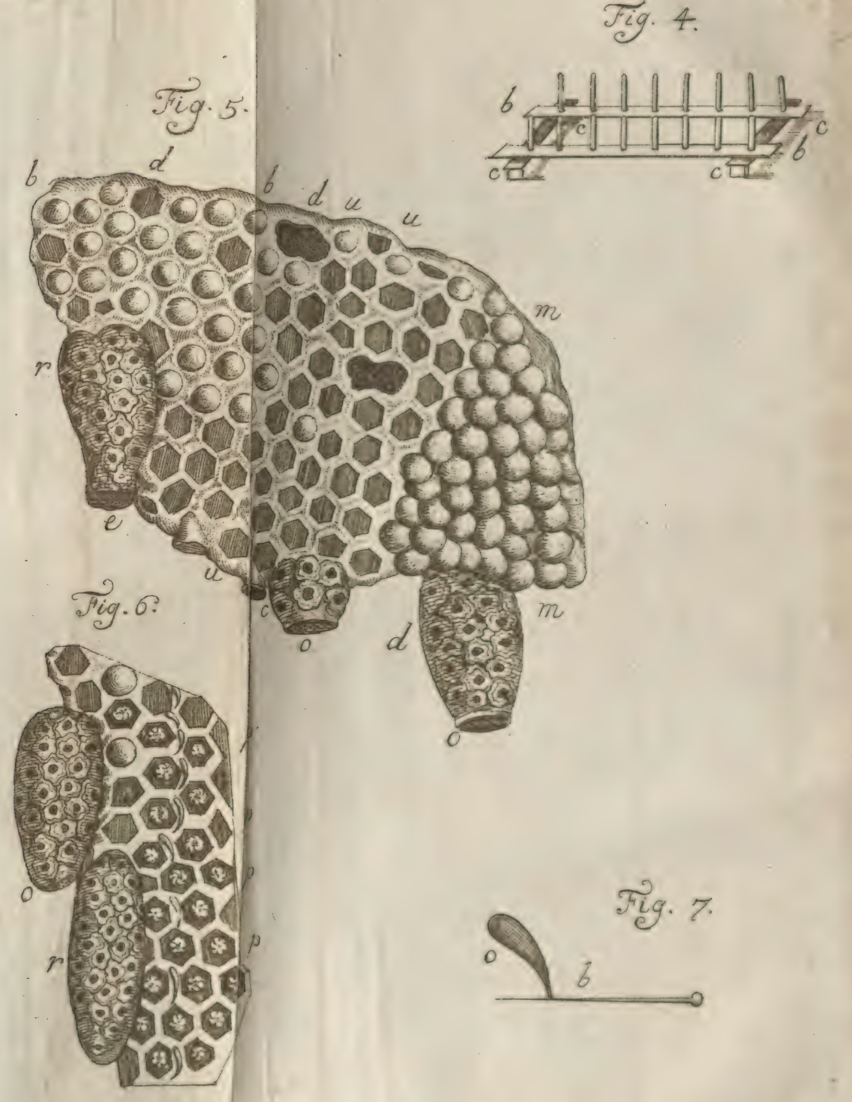
Fig. 7.



P. C. la Fargüe sc.

PL. II.

N.° II.



P.C. la Fargue Sc.

N.° IIII.

Fig. 9.

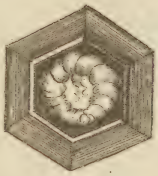


Fig. 10.

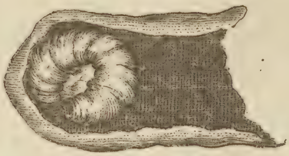


Fig. 14.

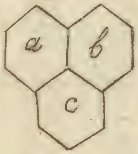
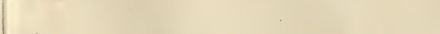


Fig. 13.

Fig. 12.



P. C. la Fargüe Sc.

PL. IIII.

N.° IIII.

Fig. 9.

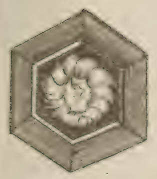


Fig. 8.

Fig. 10.

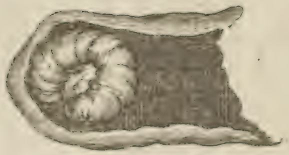


Fig. 14.

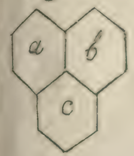


Fig. 11.

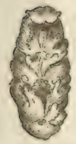


Fig. 13.

Fig. 12.

g

81059